ПОЛУ-ПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ: транзисторы

СПРАВОЧНИК

ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ

ПОЛУ-
ПРОВОДНИКОВЫЕ
ПРИБОРЫ:
транзисторы

Справочник

Под общей редакцией Н. Н. ГОРЮНОВА

Издание второе, переработанное



МОСКВА ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ 1985

ББК 32.852
П 53
УДК 621.282.3 (035)

Рецензенты: Е. И. Крылов, В. В. Павлов

Авторы: В. Л. Аронов, А. В. Баюков, А. А. Зайцев, Ю. А. Каменецкий, А. И. Миркин, В. В. Мокряков, В. М. Петухов, А. К. Хрулев, А. П. Шибанов

П $\frac{2403000000-242}{051(01)-85}$ 241-85

ББК 32.852
6Ф0.32

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 11

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БИПОЛЯРНЫХ И ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРАХ

Раздел первый. **Классификация биполярных и полевых транзисторов** 12

1.1. Классификация и система обозначений 12
1.2. Классификация транзисторов по функциональному назначению 15
1.3. Условные графические обозначения 15
1.4. Условные обозначения электрических параметров 16
1.5. Основные стандарты на биполярные и полевые транзисторы 23

Раздел второй. **Особенности использования транзисторов в радиоэлектронной аппаратуре** 25

ЧАСТЬ ВТОРАЯ
СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Раздел третий. **Транзисторы маломощные низкочастотные** 35

n-p-n

ТМ3 (А, В, Г, Д), М3 (А, В, Г, Д) 35
МП9А, МП10, МП10 (А, Б), МП11, МП11А 38
ТМ10 (А, Б, В, Ж) 41
МП35, МП36А, МП37, МП37А, МП37Б, МП38, МП38А 43
МП101, МП101 (А, Б), МП102, МП103, МП103А, МП111, МП111 (А, Б), МП112, МП113, МП113А 45
2ТМ103 (А, Б, В, Г, Д) 49
ГТ122 (А, Б, В, Г) 50
КТ127 (А-1, Б-1, В-1, Г-1) 51
2Т201 (А, Б, В, Г, Д), КТ201 (А, Б, В, Г, Д) 52
2Т205 (А-3, Б-3) 55
КТ206 (А, Б) 57

КТ215 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1, Е-1) 58
КТ302А 61
П307, П307В, П308, П309 61
ГТ404 (А, Б, В, Г) 64
КТ503 (А, Б, В, Г, Д, Е) 66

p-n-p

Т1 (А, Б), Т2 (А, Б, В, К), Т3 (А, Б) 68
ТМ2 (А, Б, В, Г, Д), М2 (А, Б, В, Г, Д) 71
ТМ4 (А, Б, В, Г, Д, Е), М4 (А, Б, В, Г, Д, Е) . . . 74
ТМ5 (А, Б, В, Т, Д), М5 (А, Б, В, Г, Д) 77
ТМ11, ТМ11 (А, Б) 80
МП13, МП13Б, МП14, МП14 (А, Б, И), МП15, МП15 (А, И) 83
МП16, МП16 (А, Б) 87
МП16ЯI, МП16ЯII 89
МП20, МП21, МП21 (А, Б) 91
МП25, МП25 (А, Б), МП26, МП26 (А, Б) 94
П27, П27 (А, Б), П28 97
П29, П29А, П30 99
МП39, МП39Б, МП40, МП40А, МП41, МП41А 101
МП42, МП42 (А, Б) 104
1Т101, 1Т101 (А, Б), 1Т102, 1Т102А 105
МП104, МП105, МП106, МП114, МП115, МП116 108
2ТМ104 (А, Б, В, Г), 2Т104 (А, Б, В, Г) 111
КТ104 (А, Б, В, Г) 113
ГТ108 (А, Б, В, Г) 115
ГТ109 (А, Б, В, Г, Е, Ж, И) 116
ГТ115 (А, Б, В, Г, Д) 118
1ТМ115 (А, Б, В, Г), 1Т115 (А, Б, В, Г) 119
1Т116 (А, Б, В, Г) 121
2Т117 (А, Б, В, Г), КТ117 (А, Б, В, Г) 123
2Т118 (А, Б, В), КТ118 (А, Б, В) 125
2Т118 (А-1, Б-1) 128
КТ119 (А, Б) 129
КТ120 (А, Б, В) 131
ГТ124 (А, Б, В, Г) 132
ГТ125 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л) 133
2Т202 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1), КТ202 (А, Б, В, Г, Д) 135
2Т203 (А, Б, В, Г, Д), КТ203 (А, Б, В) 137
КТ207 (А, Б, В) 140
2Т208 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М), КТ208 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М) 142
КТ209 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М) 144
КТ210 (А, Б, В) 147
КТ211 (А-1, Б-1, В-1) 148
КТ214 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1, Е-1) 150
ГТ402 (А, Б, В, Г) 152
1Т403 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И), ГТ403 (А, Б,

В, Г, Д, Е, Ж, И, Ю) 155
ГТ405 (А, Б, В, Г) 158
П406, П407 161
КТ501 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М) . . . 162
КТ502 (А, Б, В, Г, Д, Е) 164

Раздел четвертый. **Транзисторы маломощные высокочастотные** 167

n-p-n

2Т301 (Г, Д, Е, Ж), КТ301 (Г, Д, Е, Ж) 167
2Т312 (А, Б, В), КТ312 (А, Б, В) 169
КТ314А-2 173
КТ315 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И) 175
2Т317 (А-1, Б-1, В-1), КТ317 (А-1, Б-1, В-1) 178
2Т333 (А-3, Б-3, В-3, В1-3, Г-3, Д-3, Е-3), КТ333 (А-3, Б-3, В-3, Г-3, Д-3, Е-3) 181
2Т336 (А, Б, В, Г, Д, Е), КТ336 (А, Б, В, Г, Д, Е) 185
КТ339А 187
КТ340 (А, Б, В, Г, Д) 189
КТ342 (А, Б, В) 190
2Т348 (А-3, Б-3, В-3), КТ348 (А, Б, В) 194
КТ358 (А, Б, В) 197
КТ359 (А, Б, В) 199
КТ369 (А, А-1, Б, Б-1, В, В-1, Г, Г-1) 200
КТ373 (А, Б, В, Г) 201
КТ375 (А, Б) 205
КТ379 (А, Б, В, Г) 208
2Т385 (А-2, АМ-2), КТ385 (А, АМ) 211
КТ3102 (А, Б, В, Г, Д, Е) 216
2Т3117А, КТ3117А 218
П504, П504А, П505, П505А 220
КТ601 (А, АМ) 222
2Т602 (А, Б), 2Т602 (АМ, БМ), КТ602 (А, Б) . . . 224
2Т603 (А, Б, В, Г, И), КТ603 (А, Б, В, Г, Д, Е) 227
КТ605 (А, Б, АМ, БМ) 232
2Т608 (А, Б), КТ608 (А, Б) 235
КТ616 (А, Б) 238
КТ617А 240
КТ618А 241
КТ630 (А, Б, В, Г, Е) 242

p-n-p

1ТМ305 (А, Б, В), 1Т305 (А, Б, В), ГТ305 (А, Б, В) 245
1Т308 (А, Б, В), ГТ308 (А, Б, В) 249
ГТ309 (А, Б, В, Г, Д, Е) 252
ГТ310 (А, Б, В, Г, Д, Е) 254
1Т320 (А, Б, В), ГТ320 (А, Б, В) 256
1Т321 (А, Б, В, Г, Д, Е), ГТ321 (А, Б, В, Г, Д, Е) 260
ГТ322 (А, Б, В) 264

ГТ338 (А, Б, В) 266
КТ343 (А, Б, В) 267
КТ345 (А, Б, В) 269
КТ350А 270
КТ351 (А, Б) 271
КТ352 (А, Б) 273
КТ357 (А, Б, В, Г) 274
КТ361 (А, Б, В, Г, Д, Е) 276
2Т364 (А-2, Б-2, В-2), КТ364 (А-2, Б-2, В-2) 279
КТ380 (А, Б, В) 281
2Т388А-2, КТ388Б-2 285
2Т389А-2, КТ389Б-2 288
КТ3104 (А, Б, В, Г, Д, Е) 291
КТ3107 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л) 292
КТ3108 (А, Б, В) 295
П401, П402, П403, П403А 297
П414, П414 (А, Б), П415, П415 (А, Б) 299
П416, П416 (А, Б) 301
П417, П417А 304
П422, П423 306
КТ620 (А, Б) 308

Раздел пятый. **Транзисторы маломощные сверхвысокочастотные** 309

n-p-n

2Т306 (А, Б, В, Г), КТ306 (А, Б, В, Г, Д) 309
2Т307 (А-1, Б-1, В-1, Г-1), КТ307 (А-1, Б-1, В-1, Г-1) 312
1Т311 (А, Б, Г, Д, К, Л), ГТ311 (Е, Ж, И) 315
2Т316 (А, Б, В, Г, Д), КТ316 (А, Б, В, Г, Д) 321
2Т318 (А-1, Б-1, В-1, В1-1, Г-1, Д-1, Е-1), КТ318 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1, Е-1) 324
2Т324 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1, Е-1), КТ324 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1, Е-1) 327
2Т325 (А, Б, В), КТ325 (А, Б, В) 330
1Т329 (А, Б, В), ГТ329 (А, Б, В, Г) 330
1Т330 (А, Б, В, Г), ГТ330 (Д, Ж, И) 335
2Т331 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1), КТ331 (А-1, Б-1, В-1, Г-1) 338
2Т332 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1), КТ332 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1) 341
1Т341 (А, Б, В), ГТ341 (А, Б, В) 343
2Т354 (А-2, Б-2), КТ354 (А, Б) 347
2Т355А, КТ355А 349
1Т362А, ГТ362 (А, Б) 350
2Т366 (А-1, Б-1, Б1-1, В-1), КТ366 (А, Б, В) 353
2Т368 (А, Б), КТ368 (А, Б) 357
2Т371А, КТ371А 359
2Т372 (А, Б, В), КТ372 (А, Б, В) 362
1Т374А-6 365
2Т382 (А, Б), КТ382 (А, Б) 367
1Т383 (А-2, Б-2, В-2), ГТ383 (А-2, Б-2, В-2) 370

2Т384 (А-2, АМ-2), КТ384 (А, АМ) 373
1Т387 (А-2, Б-2) 377
КТ391 (А-2, Б-2, В-2) 381
2Т396А-2, КТ396А-2 385
2Т397А-2, КТ397А-2 388
КТ399А 390
КТ3101А-2 393
КТ3106А-2 396
1Т3110А-2 399
2Т3115 (А-2, Б-2), КТ3115 (А-2, Б-2, В-2, Г-2) 401
2Т3120А, КТ3120А 404
1Т612А-4, ГТ612А-4 407
1Т614А 409
КТ633Б 411
КТ640 (А-2, Б-2, В-2) 414

p-n-p

1Т313 (А, Б, В), ГТ313 (А, Б, В) 418
2Т326 (А, Б), КТ326 (А, Б) 422
ГТ328 (А, Б, В) 425
1Т335 (А, Б, В, Г, Д) 427
КТ337 (А, Б, В) 431
ГТ346 (А, Б, В) 432
КТ347 (А, Б, В) 434
КТ349 (А, Б, В) 435
2Т360 (А-1, Б-1, В-1), КТ360 (А-1, Б-1, В-1) 437
2Т363 (А, Б), КТ363 (А, АМ, Б, БМ) 439
2Т370 (А-1, Б-1), КТ370 (А-1, Б-1) 442
1Т376А, ГТ376А 444
1Т386А 447
2Т392А-2, КТ392А-2 449
КТ3109 (А, Б, В) 451
П418 (Г, Д, Е, Ж, И, К, Л, М) 453

Раздел шестой. **Транзисторы мощные низкочастотные** . . . 455

n-p-n

П701, П701 (А, Б) 457
П702, П702А 459
2Т704 (А, Б), КТ704 (А, Б, В) 461
ГТ705 (А, Б, В, Г, Д) 465
КТ801 (А, Б) 466
КТ802А 468
2Т803А, КТ803А 469
КТ805 (А, Б, АМ, БМ, ВМ) 472
КТ807 (А, Б, АМ, БМ) 475
2Т808А, КТ808А 477
2Т809А, КТ809А 480
2Т812 (А, Б), КТ812 (А, Б, В) 484
КТ815 (А, Б, В, Г) 486
КТ817 (А, Б, В, Г) 489

2Т819 (А, Б, В), КТ819 (А, Б, В, Г, АМ, БМ, ВМ, ГМ) 491
КТ821 (А-1, Б-1, В-1) 495
КТ823 (А-1, Б-1, В-1) 497
2Т824 (А, АМ, Б, БМ) 498
2Т826 (А, Б, В), КТ826 (А, Б, В) 501
2Т827 (А, Б, В), КТ827 (А, Б, В) 505
2Т828 (А, Б), КТ828 (А, Б) 509
КТ829 (А, Б, В, Г) 512

p-n-p

П4 (АЭ, БЭ, ВЭ, ГЭ, ДЭ) 512
П201Э, П201АЭ, П202Э, П203Э 517
П210 (А, Ш) 520
П213, П213 (А, Б), П214, П214 (А, Б, В, Г), П215 . . . 523
П216, П216 (А, Б, В, Г, Д), П217, П217 (А, Б, В, Г) 526
П302, П303, П303А, П304, П306, П306А 530
П601И, П601 (АИ, БИ), П602 (И, АИ) 534
ГТ701А 538
1Т702 (А, Б, В) 540
ГТ703 (А, Б, В, Г, Д) 542
1Т806 (А, Б, В), ГТ806 (А, Б, В, Г, Д) 544
ГТ810А 548
1Т813 (А, Б, В) 550
КТ814 (А, Б, В, Г) 554
КТ816 (А, Б, В, Г) 556
2Т818 (А, Б, В), КТ818 (А, Б, В, Г, АМ, БМ, ВМ, ГМ) 558
КТ820 (А-1, Б-1, В-1) 564
КТ822 (А-1, Б-1, В-1) 566
2Т825 (А, Б, В), КТ825 (Г, Д, Е) 568

Раздел седьмой. **Транзисторы мощные высокочастотные** 572

n-p-n

КТ604 (А, Б, АМ, БМ) 572
КТ611 (А, Б, В, Г) 575
2Т625 (А-2, Б-2, АМ-2, БМ-2), КТ625 (А, АМ) 577
КТ902А 580
2Т903 (А, Б), КТ903 (А, Б) 582
2Т908А, КТ908 (А, Б) 585
2Т912 (А, Б), КТ912 (А, Б) 589
2Т917А 592
2Т920 (А, Б, В), КТ920 (А, Б, В, Г) 594
2Т921А, КТ921 (А, Б) 600
2Т922 (А, Б, В), КТ922 (А, Б, В, Г, Д) 603
2Т926А, КТ926 (А, Б) 609
КТ927 (А, Б, В) 613
2Т928 (А, Б), КТ928 (А, Б) 614
2Т929А, КТ929А 616
2Т935А, КТ935А 620
КТ940 (А, Б, В) 623
КТ943 (А, Б, В, Г, Д) 625

2Т945 (А, Б, В), КТ945А 629
2Т947А, КТ947А 633
КТ957А 635
2Т958А, КТ958А 638

p-n-p

П605, П605А, П606, П606А 647
П607, П607А, П608, П608 (А, Б), П609, П609 (А, Б) . . . 647
КТ626 (А, Б, В, Г, Д) 651
2Т629А-2, КТ629А 653
1Т901 (А, Б) 655
1Т905А, ГТ905 (А, Б) 657
1Т906А, ГТ906 (А, АМ) 660
1Т910А 663
2Т932 (А, Б), КТ932 (А, Б, В) 666
2Т933 (А, Б), КТ933 (А, Б) 667

Раздел восьмой. **Транзисторы мощные сверхвысокочастотные** 669

n-p-n

2Т606А, КТ606 (А, Б) 669
2Т607А-4, КТ607 (А-4, Б-4) 673
2Т610 (А, Б), КТ610 (А, Б) 676
2Т624 (А-2, АМ-2), КТ624 (А, АМ) 679
2Т634 (А-2), КТ634Б-2 682
2Т635А, КТ635Б 684
2Т904А, КТ904 (А, Б) 686
2Т907А, КТ907 (А, Б) 691
2Т909 (А, Б), КТ909 (А, Б, В, Г) 695
2Т911 (А, Б), КТ911 (А, Б, В, Г) 700
2Т913 (А, Б, В), КТ913 (А, Б, В) 704
2Т916А, КТ916А 719
КТ918 (А, Б) 713
2Т919 (А, Б, В), КТ919 (А, Б, В, Г) 715
2Т925 (А, Б, В), КТ925 (А, Б, В, Г) 722
2Т930 (А, Б), КТ930 (А, Б) 728
2Т931А, КТ931А 732
2Т934 (А, Б, В), КТ934 (А, Б, В, Г, Д) 736
2Т937 (А-2, Б-2), КТ937 (А-2, Б-2) 744
2Т938А-2, КТ938А-2 750
2Т939А, КТ939А 753
2Т942 (А, Б), КТ942В 755
2Т960А, КТ960А 759

p-n-p

2Т914А, КТ914А 763

Раздел девятый. **Транзисторные сборки** 770

n-p-n

1НТ251, 1НТ251А, К1НТ251 766
2Т381 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1) 769
КТС395 (А, Б) 771
2ТС398 (А-1, Б-1), КТС398 (А-1, Б-1) 775

2ТС613 (А, Б), КТС613 (А, Б, В, Г) 778
КТС631 (А, Б, В, Г) 782
К1НТ661А 784

n-p-n и *p-n-p*

2ТС303А-2, КТС303А-2 786

p-n-p

2ТС393 (А-1, Б-1), КТС393 (А, Б) 789
КТС394 (А, Б) 794
2ТС3103 (А, Б), КТС3103 (А, Б) 797
1ТС609 (А, Б, В), ГТС609 (А, Б, В) 800
2ТС622 (А, Б), КТС622 (А, Б) 804

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ
СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Раздел десятый. **Транзисторы маломощные** 808
2П101 (А, Б, В), КП101 (Г, Д, Е) 808
2П103 (А, Б, В, Г, Д, АР, БР, ВР, ГР, ДР), КП103 (Е, Ж, И, К, Л, М, ЕР, ЖР, ИР, КР, ЛР, МР) . . . 810
2П201 (А-1, Б-1, В-1, Г-1, Д-1), КП201 (Е, Ж, И, К, Л) 817
2П301 (А, Б), КП301 (Б, В, Г) 821
2П302 (А, Б, В), КП302 (А, Б, В, Г, АМ, БМ, ВМ, ГМ) 824
2П303 (А, Б, В, Г, Д, Е, И), КП303 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И) 828
2П304А, КП304А 833
2П305 (А, Б, В, Г), КП305 (Д, Е, Ж, И) 836
2П305 (А-2, Б-2, В-2, Г-2) 839
2П306 (А, Б, В), КП306 (А, Б, В) 841
2П307 (А, Б, В, Г), КП307 (А, Б, В, Г, Д, Е, Ж) 844
2П308 (А, Б, В, Г, Д), КП308 (А, Б, В, Г, Д) . . . 849
2П310 (А, Б) 851
2П312 (А, Б), КП312 (А, Б) 854
2П313 (А, Б, В), КП313 (А, Б, В) 858
КП314А 861
2П350 (А, Б), КП350 (А, Б, В) 862
Раздел одиннадцатый. **Транзисторы мощные** 866
2П901 (А, Б), КП901 (А, Б) 866
2П902 (А, Б), КП902 (А, Б, В) 869
2П903 (А, Б, В), КП903 (А, Б, В) 874
2П904 (А, Б), КП904 (А, Б) 878
2П905 (А, Б), КП905 (А, Б, В) 880
КП907 (А, Б) 884
Раздел двенадцатый. **Транзисторы сдвоенные** 887
КПС104 (А, Б, В, Г, Д, Е) 887
2ПС202 (А-2, Б-2, В-2, Г-2), 2П202 (Д-1, Е-1), КПС202 (А-2, Б-2, В-2, Г-2), КП202 (Д-1, Е-1) 890
КПС315 (А, Б) 894
Алфавитно-цифровой указатель транзисторов, помещенных в справочнике 897

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий справочник представляет собой наиболее полное издание, содержащее сведения о широкой номенклатуре отечественных биполярных и полевых транзисторов.

В нем приводятся электрические и эксплуатационные характеристики и параметры транзисторов, классификация и система обозначений, классификация транзисторов по функциональному назначению, условные графические обозначения и условные обозначения электрических параметров, особенности использования транзисторов в радиоэлектронной аппаратуре.

Настоящий справочник отличается от предыдущих изданий полнотой справочных параметров и их зависимостей от режимов эксплуатации.

Справочные сведения о полупроводниковых приборах составлены на основе данных, зафиксированных в государственных стандартах и технических условиях на отдельные типы приборов. Справочник содержит сведения об основном назначении, габаритных и присоединительных размерах, маркировке, важнейших параметрах, режимах измерения, предельных эксплуатационных режимах транзисторов, а также зависимости параметров от режимов и эксплуатационных факторов.

Во второе издание справочника внесены дополнения и изменения, связанные с корректировкой ряда государственных стандартов и технических условий на некоторые типы приборов, проведенной после сдачи в печать первого издания, а также с введением в действие некоторых новых государственных и отраслевых стандартов. Эти изменения, в первую очередь, касаются уточнения параметров на основе обобщения полученных в производстве статистических материалов, и отчасти, корректировки отдельных норм на параметры и некоторых изменений конструкции приборов.

Справочник предназначен для специалистов, занимающихся разработкой, ремонтом и эксплуатацией радиоэлектронной аппаратуры, студентов и аспирантов радиотехнических факультетов вузов и широкого круга радиолюбителей.

Отзывы и замечания о справочнике авторы просят направлять в адрес издательства: 113114, Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10, Энергоатомиздат.

Авторы

Часть первая

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БИПОЛЯРНЫХ И ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРАХ

Раздел первый

КЛАССИФИКАЦИЯ БИПОЛЯРНЫХ И ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Классификация транзисторов по их назначению, физическим свойствам, основным электрическим параметрам, конструктивно-технологическим признакам, роду исходного полупроводникового материала находит свое отражение в системе условных обозначений их типов. В соответствии с возникновением новых классификационных групп транзисторов совершенствуется и система их условных обозначений, которая на протяжении последних 15 лет трижды претерпевала изменения.

Система обозначений современных типов транзисторов установлена отраслевым стандартом ОСТ 11.336.919-81 и базируется на ряде классификационных признаков.

В основу системы обозначения положен буквенно-цифровой код, первый элемент которого обозначает исходный полупроводниковый материал, на основе которого изготовлен транзистор.

Второй элемент обозначения – буква, определяющая подкласс транзистора, третий – цифра, определяющая его основные функциональные возможности (допустимое значение рассеиваемой мощности и граничную либо максимальную рабочую частоту).

Четвертый – число, обозначающее порядковый номер разработки технологического типа транзисторов (каждый технологический тип может включать в себя один или несколько типов, различающихся по своим параметрам).

Пятый элемент – буква, условно определяющая классификацию по параметрам транзисторов, изготовленных по единой технологии.

Стандарт предусматривает также введение в обозначение ряда дополнительных знаков, отмечающих отдельные существенные конструктивно-технологические особенности приборов.

Для обозначения исходного материала используются следующие символы (первый элемент обозначения):

Г или 1 – для германия или его соединений;

К или 2 – для кремния или его соединений;

А или 3 – для соединений галлия (практически для арсенида галлия, используемого для создания полевых транзисторов);

И или 4 – для соединений индия (эти соединения для про-

изводства транзисторов пока в качестве исходного материала не используются).

Для обозначения подклассов транзисторов используется одна из двух букв (второй элемент обозначения):

Т – для биполярных транзисторов;

П – для полевых транзисторов.

Для обозначения наиболее характерных эксплуатационных признаков транзисторов (их функциональных возможностей) используются девять цифр (третий элемент обозначения), характеризующих подклассы биполярных и полевых транзисторов по значениям рассеиваемой мощности и граничной (для полевых транзисторов – максимальной рабочей) частоты:

1 – транзисторы маломощные ($P_{макс} \leqslant 0{,}3$ Вт) низкочастотные ($f \leqslant 3$ МГц);

2 – транзисторы маломощные средней частоты ($3 < f \leqslant 30$ МГц);

3 – транзисторы маломощные высокочастотные и СВЧ ($f > 30$ МГц);

4 – транзисторы средней мощности ($0{,}3$ Вт $< P_{макс} \leqslant 1{,}5$ Вт) низкочастотные;

5 – транзисторы средней мощности средней частоты;

6 – транзисторы средней мощности высокочастотные и СВЧ;

7 – транзисторы большой мощности ($P_{макс} > 1{,}5$ Вт) низкочастотные;

8 – транзисторы большой мощности средней частоты;

9 – транзисторы большой мощности высокочастотные и СВЧ.

Для обозначения порядкового номера разработки используются числа от 01 до 999, в качестве классификационной литеры используются буквы русского алфавита от А до Я, за исключением сходных по начертанию с цифрами З, О, Ч.

В качестве дополнительных элементов обозначения используются следующие символы:

буква С после второго элемента обозначения для наборов в общем корпусе однотипных транзисторов (транзисторные сборки), не соединенных, как правило, электрически;

цифра, написанная через дефис, после седьмого элемента обозначения для бескорпусных транзисторов; значение этой цифры соответствует следующим модификациям конструктивного исполнения:

1 – с гибкими выводами без кристаллодержателя (подложки);

2 – с гибкими выводами на кристаллодержателе (подложке);

3 – с жесткими выводами без кристаллодержателя (подложки);

4 – с жесткими выводами на кристаллодержателе (подложке);

5 – с контактными площадками без кристаллодержателя (подложки) и без выводов (кристалл);

6 – с контактными площадками на кристаллодержателе (подложке), но без выводов (кристалл на подложке).

Таким образом, современная система обозначений позволяет по наименованию типа получить значительный объем информации о свойствах транзистора.

Примеры обозначений:

ГТ101А – германиевый биполярный маломощный низкочастот-

ный, номер разработки 1, группа А.

2Т399А — кремниевый биполярный маломощный СВЧ, номер разработки 99, группа А.

2П904Б — кремниевый полевой мощный высокочастотный, номер разработки 4, группа Б.

2Т399А-2 — аналогичен транзистору типа 2Т399А, но в бескорпусном исполнении с гибкими выводами на кристаллодержателе.

Поскольку ОСТ 11 336.038-77 введен в действие в 1978 г., для большинства транзисторов, включенных в настоящий справочник, использованы иные системы обозначений.

У биполярных транзисторов, разработанных до 1964 г. и выпускаемых до настоящего времени, условные обозначения типа состоят из двух или трех элементов.

Первый элемент обозначения — буква П, характеризующая класс биполярных транзисторов, или две буквы МП для транзисторов в корпусе, герметизируемом способом холодной сварки.

Второй элемент обозначения — одно-, двух- и трехзначное число, которое определяет порядковый номер разработки и указывает на подкласс транзистора по роду исходного полупроводникового материала, значениям допустимой рассеиваемой мощности и граничной (или предельной) частоты:

от 1 до 99 — германиевые маломощные низкочастотные транзисторы;

от 101 до 199 — кремниевые маломощные низкочастотные транзисторы;

от 201 до 299 — германиевые мощные низкочастотные транзисторы;

от 301 до 399 — кремниевые мощные низкочастотные транзисторы;

от 401 до 499 — германиевые высокочастотные и СВЧ маломощные транзисторы;

от 501 до 599 — кремниевые высокочастотные и СВЧ маломощные транзисторы;

от 601 до 699 — германиевые высокочастотные и СВЧ мощные транзисторы;

от 701 до 799 — кремниевые высокочастотные и СВЧ мощные транзисторы.

Третий элемент обозначения (у некоторых типов он может отсутствовать) — буква, условно определяющая классификацию по параметрам транзисторов, изготовленных по единой технологии.

Примеры обозначения некоторых транзисторов:

П29А — германиевый маломощный низкочастотный транзистор, номер разработки 29, группа А.

МП102 — кремниевый маломощный низкочастотный транзистор в холодносварном корпусе, номер разработки 02.

Начиная с 1964 г. была введена новая система обозначений типов транзисторов (ГОСТ 10862-64, ГОСТ 10862-72), действовавшая до 1978 г. Эта система близка к системе обозначений, установленной ОСТ 11 336.919-81 и описанной ранее. Обозначения типов транзисторов согласно ГОСТ 10862—72, присвоены подавляющему большинству типов транзисторов, вошедших в настоящий справочник.

1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАНЗИСТОРОВ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ

В настоящем справочнике, наряду с нашедшей отражение в системе условных обозначений типов транзисторов классификацией по роду исходного полупроводникового материала, рассеиваемой мощности, граничной частоте, конструктивному исполнению, отображена также классификация по основному функциональному назначению. Биполярные транзисторы в соответствии с основными областями применения подразделяются на 13 групп:

усилительные низкочастотные ($f_{гр} < 30$ МГц) с нормированным коэффициентом шума;

усилительные низкочастотные с ненормированным коэффициентом шума;

усилительные высокочастотные (30 МГц $< f_{гр} \leqslant 300$ МГц) с нормированным коэффициентом шума;

усилительные высокочастотные с ненормированным коэффициентом шума;

СВЧ усилительные ($f_{гр} > 300$ МГц) с нормированным коэффициентом шума;

СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума;

усилительные мощные высоковольтные;

высокочастотные генераторные;

СВЧ генераторные;

переключательные маломощные;

переключательные мощные высоковольтные;

импульсные мощные высоковольтные;

универсальные.

По своему основному назначению полевые транзисторы делятся на три группы: усилительные, генераторные, переключательные.

По виду затвора и способу управления проводимостью канала полевые транзисторы делятся на четыре группы:

с затвором на основе *p-n* перехода;

с изолированным затвором (МДП-транзисторы), работающие в режиме обеднения;

с изолированным затвором, работающие в режиме обогащения.

Каждая из перечисленных выше групп характеризуется специфической системой параметров и справочных зависимостей, отражающих особенности применения транзисторов в радиоэлектронной аппаратуре. Применительно к данной классификации транзисторов и расположен информационный материал в справочнике.

1.3. УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В технической документации и специальной литературе следует применять условные графические обозначения полупроводниковых приборов в соответствии с ГОСТ 2.730-73.

Графические обозначения полупроводниковых приборов, помещенных в данном справочнике, приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1. **Графические обозначения полупроводниковых приборов**

Наименование	Обозначение
Однопереходный транзистор с *n*- и *p*-базой	
Транзистор типа *p-n-p*	
Транзистор типа *n-p-n* с коллектором, электрически соединенным с корпусом	
Лавинный транзистор типа *n-p-n*	
Полевой транзистор с каналом *n*- и *p*-типа	
Полевой транзистор с изолированным затвором с выводом от подложки обогащенного типа с *p*-каналом и обедненного типа с *n*-каналом	
Полевой транзистор с изолированным затвором обогащенного типа с *n*-каналом и с внутренним соединением подложки и истока	
Полевой транзистор с двумя изолированными затворами обедненного типа с *n*-каналом и с внутренним соединением подложки и истока	

1.4. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

$U_{КЭ}$ – напряжение коллектор-эмиттер;

$U_{КЭ0.гр}$ – граничное напряжение биполярного транзистора;

$U_{КЭ0}$ – постоянное напряжение коллектор-эмиттер при токе базы, равном нулю;

$U_{КЭR}$ – постоянное напряжение коллектор-эмиттер при заданном сопротивлении в цепи база-эмиттер;

$U_{КЭК}$ — постоянное иапряжение коллектор-зминттер при короткозамкиутых выводах базы н змиттера;

$U_{КЭХ}$ — постояииое иапряжеиие коллектор-змиттер при задаиином обратиом напряжеиии база-змиттер;

$U_{КЭR\,и}$ — импульсное иапряжеине коллектор-змиттер прн заданном сопротивлеиии в цепн база-змнттер;

$U_{КЭК\,и}$ — импульсиое иапряжение коллектор-змиттер прн короткозамкиутых выводах базы н змиттера;

$U_{КЭХ\,и}$ — импульсиое иапряжеиие коллектор-змиттер при заданном обратном напряжеиии база-змиттер;

$U_{КЭ0\,проб}$ — пробивиое иапряжение коллектор-змиттер прн токе базы, равиом иулю;

$U_{КЭR\,проб}$ — пробивное иапряжеиие коллектор-змнттер при задаииом сопротивлеиии в цепи база-змиттер;

$U_{КЭК\,проб}$ — пробивное иапряжеиие коллектор-змиттер прн короткозамкиутых выводах базы и змиттера;

$U_{КЭХ\,проб}$ — пробивиое напряжеиие коллектор-змнттер прн заданиом обратиом иапряжеиии база-змиттер;

$U_{КЭ\,макс}$ — максимально допустнмое постоянное напряжеиие коллектор-змиттер;

$U_{КЭ_{и}\,макс}$ — максимально допустнмое импульсиое иапряжение коллектор-змиттер;

$U_{КЭ\,иас}$ — иапряжеиие иасыщеиия коллектор-змиттер;

$U_{КБ}$ — постояниое напряжеине коллектор-база;

$U_{КБ\,и}$ — нмпульсное иапряженне коллектор-база;

$U_{КБ0.\,проб}$ — пробивиое иапряжеиие коллектор-база;

$U_{КБ\,макс}$ — максимально допустимое постояииое иапряжение коллектор-база;

$U_{КБ\,и\,макс}$ — макснмальио допустимое импульсиое напряжеиие коллектор-база;

$U_{ЭБ0.\,проб}$ — пробивиое иапряжеине змиттер-база;

$U_{ЭБ}$ — постояииое иапряжеине змнттер-база;

$\Delta U_{БЭ}$ — падеиие иапряжеиия иа участке база-змиттер;

$U_{ЭБ\,макс}$ — максимально допустимое постояниое напряжение змиттер-база;

$U_{ЭБ2.\,макс}$ — максимально допустимое обратное иапряжеине змнттер-база 2 одиопереходиого транзистора;

$U_{БЭ.\,иас}$ — иапряжеиие иасыщеиия база-змиттер;

$U_{ЭБ.\,пл}$ — плавающее иапряжеиие змиттер-база;

$U_{Б1Б2}$ — межбазовое иапряжеиие одиопереходиого транзистора;

$U_{Б1Б2.\,макс}$ — максимальио допустнмое межбазовое напряжеине одиопереходиого траизнстора;

$U_{ЭЭ}$ — иапряжеиие между змнттерами двухзмнттериого транзнстора;

$U_{упр}$ — напряжеиие управления двухзмнттерного транзнстора;

$U_{В\,проб}$ — напряженне вторичного пробоя;

$U_{В.\,проб\cdot и}$ — импульсное иапряжеиие вторичного пробоя;

$U_{СИ}$ — напряжение сток-исток;

$U_{ЗИ}$ — напряжение затвор-исток;
$U_{Ипд}$ — напряжение исток-подложка;
$U_{СИ.макс}$ — максимально допустимое напряжение сток-исток;
$U_{ЗИ.макс}$ — максимально допустимое напряжение затвор-исток;
$U_{ЗС.макс}$ — максимально допустимое напряжение затвор-сток;
$U_{С пд.макс}$ — максимально допустимое напряжение сток-подложка;
$U_{И пд.макс}$ — максимально допустимое напряжение исток-подложка;
$U_{З пд.макс}$ — максимально допустимое напряжение затвор-подложка;
$U_{(З1З2)макс}$ — максимально допустимое напряжение между затворами;
$U_{ЗИ.отс}$ — напряжение отсечки полевого транзистора;
$U_{ЗИ.пор}$ — пороговое напряжение полевого транзистора;
$|U_{ЗИ1} - U_{ЗИ2}|$ — разность напряжений затвор-исток сдвоенного полевого транзистора;
$\frac{\Delta |U_{ЗИ1} - U_{ЗИ2}|}{\Delta T}$ — температурный уход разности напряжений затвор-исток сдвоенного полевого транзистора;
$U_{ш}$ — шумовое напряжение полевого транзистора;
$E_{ш}$ — электродвижущая сила шума полевого транзистора;
$E_{пит}$ — напряжение источника питания;
$E_{К}$ — напряжение источника питания цепи коллектора;
$E_{Б}$ — напряжение источника питания цепи базы;
$I_{К}$ — постоянный ток коллектора;
$I_{Э}$ — постоянный ток эмиттера;
$I_{Б}$ — постоянный ток базы;
$I_{К.и}$ — импульсный ток коллектора;
$I_{Э.и}$ — импульсный ток эмиттера;
$I_{Б.и}$ — импульсный ток базы;
$I_{КБ0}$ — обратный ток коллектора;
$I_{ЭБ0}$ — обратный ток эмиттера;
$I_{КЭ0}$ — обратный ток коллектор-эмиттер при разомкнутом выводе базы;
$I_{КЭR}$ — обратный ток коллектор-эмиттер при заданном сопротивлении в цепи база-эмиттер;
$I_{КЭК}$ — обратный ток коллектор-эмиттер при короткозамкнутых выводах базы и эмиттера;
$I_{КЭХ}$ — обратный ток коллектор-эмиттер при заданном обратном напряжении база-эмиттер;
$I_{К.нас}$ — постоянный ток коллектора в режиме насыщения;
$I_{Б.нас}$ — постоянный ток базы в режиме насыщения;
$I_{кр}$ — критический ток биполярного транзистора;
$I_{В.проб}$ — ток вторичного пробоя;
$I_{В.проб.и}$ — импульсный ток вторичного пробоя;
$I_{К.макс}$ — максимально допустимый постоянный ток коллектора;
$I_{Э.макс}$ — максимально допустимый постоянный ток эмиттера;
$I_{Б.макс}$ — максимально допустимый постоянный ток базы;
$I_{К.и.макс}$ — максимально допустимый импульсный ток коллектора;

$I_{\text{Э и. макс}}$ — макснмально допустимый нмпульсный ток эмнттера,

$I_{\text{К. нас. макс}}$ — максимально допустимый постоянный ток коллектора в режнме иасыщения;

$I_{\text{Б нас. макс}}$ — максимально допустимый постоянный ток базы в режнме насыщення;

$I_{\text{С. макс}}$ — максимально допустнмый постоянный ток стока;

$I_{\text{Б1Б2}}$ — межбазовый ток однопереходного транзнстора;

$I_{\text{вкл}}$ — ток включення однопереходиого транзнстора;

$I_{\text{выкл}}$ — ток выключення однопереходного транзнстора;

$I_{\text{мод}}$ — ток модуляцин однопереходного транзнстора;

$I_{\text{С. нач}}$ — начальный ток стока;

$\frac{I_{\text{С. нач1}}}{I_{\text{С. нач2}}}$ — отношенне начальных токов стока сдвоенного полевого транзнстора;

$I_{\text{С. ост}}$ — остаточный ток стока;

$I_{\text{З. ут}}$ — ток утечки затвора;

$I_{\text{ЗС0}}$ — обратный ток затвор-сток прн разомкнутом выводе нстока;

$I_{\text{ЗИ0}}$ — обратный ток затвор-нсток прн разомкнутом выводе стока;

$I_{\text{ш}}$ — шумовой ток полевого траизистора;

$I_{\text{З. пр. макс}}$ — макснмально допустимый прямой ток затвора;

$I_{\text{С. и. макс}}$ — максимально допустнмый нмпульсный ток стока;

$C_{\text{Э}}$ — емкость эмиттерного перехода;

$C_{\text{К}}$ — емкость коллекторного перехода;

$C_{11\text{и}}$ — входная емкость полевого транзнстора;

$C_{22\text{и}}$ — выходная емкость полевого транзнстора;

$C_{12\text{и}}$ — проходная емкость полевого траизнстора;

$C_{\text{ЗС0}}$ — емкость затвор-сток прн отсоединенном выводе истока;

$C_{\text{ЗИ0}}$ — емкость затвор-нсток при отсоединенном выводе стока;

$C_{\text{Г}}$ — емкость генератора;

f — частота;

$f_{\text{гр}}$ — граничиая частота коэффнциента передачн тока в схеме с общнм эмиттером;

$f'_{\text{гр}}$ — зиачеиие $f_{\text{гр}}$ в заданном режнме;

f_{h21} — предельная частота коэффициента передачи тока биполярного траизистора;

$f_{\text{макс}}$ — макснмальиая частота генерации биполярного транзистора;

$g_{11\text{и}}$ — активиая составляющая входной проводимостн полевого транзнстора в схеме с общнм нстоком;

$g_{22\text{и}}$ — активиая составляющая выходной проводнмостн полевого транзистора в схеме с общим истоком;

$h_{11\text{э}}$ — входное сопротивленне биполярного транзнстора в режнме малого сигиала в схеме с общнм эмнттером;

$h_{11\text{Э}}$ — входное сопротивление биполярного транзистора в режиме большого сигнала в схеме с общнм эмиттером;

$h_{11б}$ — входное сопротивление биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общей базой;

$h_{12э}$ — коэффициент обратной связи по напряжению биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером;

$h_{12б}$ — коэффициент обратной связи по напряжению биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общей базой;

$h_{21э}$ — коэффициент передачи тока биполярного транзистора в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером;

$|h_{21э}|$ — модуль коэффициента передачи тока биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером на высокой частоте;

$h_{21Э}$ — статический коэффициент передачи тока биполярного транзистора в схеме с общим эмиттером;

$\arg(h_{21б})$ — фаза коэффициента передачи тока в схеме с общей базой;

$h_{22э}$ — выходная полная проводимость биполярного транзистора в режиме малого сигнала при холостом ходе в схеме с общим эмиттером;

$h_{22б}$ — выходная полная проводимость биполярного транзистора в режиме малого сигнала при холостом ходе в схеме с общей базой;

K_{yP} — коэффициент усиления по мощности биполярного (полевого) транзистора;

$K_{yP(\text{по})}$ — коэффициент усиления по мощности в режиме двухтонового сигнала (отношение выходной мощности в пике огибающей ко входной мощности в пике огибающей);

$K_ш$ — коэффициент шума биполярного (полевого) транзистора;

$K_ш'$ — значение $K_ш$ в заданном режиме;

K_l — коэффициент линейности;

$K_{нас}$ — коэффициент насыщения;

$K_{ст.U}$ — коэффициент стоячей волны по напряжению;

l — длина выводов;

M_3, M_5 — коэффициенты комбинационных составляющих соответственно третьего и пятого порядка [отношение наибольшей амплитуды напряжения комбинационной составляющей третьего (пятого) порядка спектра выходного сигнала к амплитуде основного тона при подаче на вход транзистора двухтонового сигнала равных амплитуд];

n — число приборов в выборке;

N — число приборов в партии;

P — постоянная рассеиваемая мощность биполярного (полевого) транзистора;

$P_{ср}$ — средняя рассеиваемая мощность биполярного (полевого) транзистора;

$P_{и}$ – импульсная рассеиваемая мощность биполярного (полевого) транзистора;
$P_{К}$ – постоянная рассеиваемая мощность коллектора;
$P_{К\ ср}$ – средняя рассеиваемая мощность коллектора;
$P_{вх}$ – входная мощность биполярного (полевого) транзистора;
$P_{вых}$ – выходная мощность биполярного (полевого) транзистора;
$P_{вх\,(по)}$ – входная мощность в пике огибающей (средняя мощность однотонового сигнала с амплитудой, равной амплитуде двухтонового сигнала в пике огибающей);
$P_{вых\,(по)}$ – выходная мощность в пике огибающей (средняя мощность однотонового сигнала с амплитудой, равной амплитуде двухтонового сигнала в пике огибающей);
$P_{отр}$ – мощность отраженной волны СВЧ сигнала;
$P_{пад}$ – мощность падающей волны СВЧ сигнала;
$P_{макс}$ – максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность биполярного (полевого) транзистора;
$P_{и\ макс}$ – максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность биполярного (полевого) транзистора;
$P_{К.\ макс}$ – максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора;
$P_{К\ ср\ макс}$ – максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора;
p – атмосферное давление;
Q – скважность;
$R_{К}$ – сопротивление в цепи коллектор-источник питания;
$R_{БЭ}$ – сопротивление в цепи база-эмиттер;
$R_{Б1Б2}$ – межбазовое сопротивление однопереходного транзистора;
$R_{Б}$ – сопротивление в цепи база-источник питания;
$R_{СИ.\,отк}$ – сопротивление сток-исток в открытом состоянии полевого транзистора;
$R_{вх}$ – входное сопротивление;
$R_{вых}$ – выходное сопротивление;
$R_{ш}$ – шумовое сопротивление полевого транзистора;
$R_{н}$ – сопротивление нагрузки;
$R_{г}$ – выходное сопротивление генератора при измерениях;
$R_{Т}$ – тепловое сопротивление;
$R_{T.\,п\text{-}к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус;
$R_{T.и.п\text{-}к}$ – импульсное тепловое сопротивление переход-корпус;
$R_{T.\,п\text{-}с}$ – тепловое сопротивление переход-среда;
$S_{11б}$, $S_{11э}$ – коэффициент отражения входной цепи соответственно в схеме с общей базой и с общим эмиттером;
$S_{12б}$ – коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общей базой;

$|S_{12б}|$ – модуль коэффициента обратной передачи напряжения в схеме с общей базой;

$S_{21э}$ – коэффициент прямой передачи напряжения в схеме с общим эмиттером;

$S_{22б}$ – коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общей базой;

S – крутизна характеристики полевого транзистора;

$S_{пд}$ – крутизна характеристики по подложке;

$t_{вкл}$ – время включения биполярного (полевого) транзистора;

$t_{выкл}$ – время выключения биполярного (полевого) транзистора;

$t_{зд}$ – время задержки для биполярного транзистора;

$t_{нр}$ – время нарастания для биполярного (полевого) транзистора;

$t_{рас}$ – время рассасывания для биполярного транзистора;

$t_{сп}$ – время спада для биполярного (полевого) транзистора;

$t_{зд\ вкл}$ – время задержки включения полевого транзистора;

$t_{зд\ выкл}$ – время задержки выключения полевого транзистора;

T – температура окружающей среды;

$T_к$ – температура корпуса; для бескорпусных транзисторов – кристаллодержателя (подложки);

$T_п$ – температура *p-n* перехода;

$\eta_к$ – коэффициент полезного действия коллектора;

η – коэффициент передачи однопереходного транзистора;

$\varphi_н$ – фаза коэффициента отражения от нагрузки;

φ – фаза *S*-параметра;

$\tau_к$ – постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте биполярного транзистора;

$\tau_и$ – длительность импульса;

$\tau_ф$ – длительность фронта.

Примечание.

Знаком далее в тексте отмечены параметры или их значения, приведенные в справочных данных ТУ. При производстве полупроводниковых приборов они могут не контролироваться. Значения эксплуатационных данных, приведенные без указания температурного диапазона, справедливы во всем интервале температур окружающей среды для данного типа транзистора.

1.5. ОСНОВНЫЕ СТАНДАРТЫ НА БИПОЛЯРНЫЕ И ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

ГОСТ 15133-77	Приборы полупроводниковые. Термины и определения.
ОСТ 11 336.919-81	Приборы полупроводниковые. Система обозначений.
ГОСТ 2.730-73	ЕСКД. Обозначения условные графические в схемах. Приборы полупроводниковые.
ГОСТ 18472-82	Приборы полупроводниковые. Корпуса. Габаритные и присоединительные размеры.

ГОСТ 20003-74	Транзисторы биполярные. Электрические параметры. Термины, определения и буквенные обозначения.
ГОСТ 19095-73	Транзисторы полевые. Электрические параметры. Термины, определения и буквенные обозначения.
ГОСТ 18604.0-74	Транзисторы. Методы измерения электрических параметров. Общие положения.
ГОСТ 18604.1-80	Транзисторы биполярные. Метод измерения постоянной времени цепи обратной связи на высокой частоте.
ГОСТ 18604.2-80	Транзисторы биполярные. Метод измерения статического коэффициента передачи тока.
ГОСТ 18604.3-80	Транзисторы биполярные. Метод измерения емкостей коллекторного и эмиттерного переходов.
ГОСТ 18604.4-74	Транзисторы. Методы измерения обратного тока коллектора.
ГОСТ 18604.5-74	Транзисторы. Метод измерения начального тока коллектора.
ГОСТ 18604.6-74	Транзисторы. Метод измерения обратного тока эмиттера.
ГОСТ 18604.7-74	Транзисторы. Метод измерения коэффициента передачи тока.
ГОСТ 18604.8-74	Транзисторы. Метод измерения выходной проводимости.
ГОСТ 18604.9-75	Транзисторы биполярные. Методы определения граничной и предельной частот коэффициента передачи тока.
ГОСТ 18604.10-76	Транзисторы биполярные. Метод измерения входного сопротивления.
ГОСТ 18604.11-76	Транзисторы биполярные. Метод измерения коэффициента шума.
ГОСТ 18604.12-78	Транзисторы биполярные СВЧ генераторные. Методы определения граничной частоты коэффициента передачи тока.
ГОСТ 18604.13-76	Транзисторы биполярные СВЧ генераторные. Метод измерения выходной мощности и определения коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия.
ГОСТ 18604.14-76	Транзисторы биполярные СВЧ генераторные. Метод измерения модуля коэффициента обратной передачи.
ГОСТ 18604.15-76	Транзисторы биполярные СВЧ генераторные. Методы измерения критического тока.
ГОСТ 18604.16-78	Транзисторы биполярные. Метод измерения коэффициента обратной связи по напряжению в режиме малого сигнала.

ГОСТ 18604.17-78	Транзисторы биполярные. Метод измерения плавающего напряжения эмиттер-база.
ГОСТ 18604.18-78	Транзисторы биполярные. Методы измерения статической крутизны прямой передачи.
ГОСТ 18604.19-78	Транзисторы биполярные. Методы измерения граничного напряжения.
ГОСТ 18604.20-78	Транзисторы биполярные. Методы измерения коэффициента шума на низкой частоте.
ГОСТ 18604.21-78	Транзисторы биполярные. Методы измерения времени рассасывания.
ГОСТ 18604.22-78	Транзисторы биполярные. Методы измерения напряжения насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер.
ГОСТ 18604.23-80	Транзисторы биполярные. Метод измерения коэффициентов комбинационных составляющих.
ГОСТ 18604.24-81	Транзисторы биполярные высокочастотные генераторные. Метод измерения выходной мощности и определения коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия.
ГОСТ 18604.25-81	Транзисторы биполярные высокочастотные генераторные. Метод определения граничной частоты коэффициента передачи тока.
ГОСТ 20398.0-74	Транзисторы полевые. Методы измерения электрических параметров. Общие положения.
ГОСТ 20398.1-74	Транзисторы полевые. Метод измерения модуля полной проводимости прямой передачи.
ГОСТ 20398.2-74	Транзисторы полевые. Метод измерения коэффициента шума.
ГОСТ 20398.3-74	Транзисторы полевые. Метод измерения крутизны характеристики.
ГОСТ 20398.4-74	Транзисторы полевые. Метод измерения активной составляющей выходной проводимости.
ГОСТ 20398.5-74	Транзисторы полевые. Метод измерения входной, проходной и выходной емкостей.
ГОСТ 20398.6-74	Транзисторы полевые. Метод измерения тока утечки затвора.
ГОСТ 20398.7-74	Транзисторы полевые. Метод измерения порогового напряжения и напряжения отсечки.
ГОСТ 20398.8-74	Транзисторы полевые. Метод измерения начального тока стока.
ГОСТ 20398.9-80	Транзисторы полевые. Метод измерения крутизны характеристики в импульсном режиме.
ГОСТ 20398.10-80	Транзисторы полевые. Метод измерения начального тока стока в импульсном режиме.

ГОСТ 20398.11-80	Транзисторы полевые. Метод измерения спектральной плотности шумового напряжения.
ГОСТ 20398.12-80	Транзисторы полевые. Метод измерения остаточного тока стока.
ГОСТ 20398.13-80	Транзисторы полевые. Метод измерения сопротивления сток-исток.
ГОСТ 2.117-71	ЕСКД. Согласование применения покупных изделий.
ОСТ 11 073.062-76	Приборы полупроводниковые. Методы защиты от статического электричества.
ОСТ 11 336.907.0-79	Приборы полупроводниковые. Руководство по применению. Общие положения.
ОСТ 11 336.907.8-81	Транзисторы биполярные. Руководство по применению.
ОСТ 11 336.935-82	Транзисторы полевые. Руководство по применению.
ОСТ 11 ПО.336.001-71	Приборы полупроводниковые бескорпусные. Руководство по применению.

Раздел второй

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНЗИСТОРОВ В РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЕ

Все преимущества полупроводниковых приборов, позволяющие создавать чрезвычайно экономичную, малогабаритную и надежную аппаратуру, могут быть сведены к минимуму, если при разработке, изготовлении и эксплуатации ее не будут приняты во внимание их специфические особенности.

Высокая надежность радиоэлектронной аппаратуры может быть обеспечена только при учете таких факторов, как разброс параметров транзисторов, температурная нестабильность и зависимость их параметров от режима работы, а также изменение параметров транзисторов в процессе эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

Транзисторы, приведенные в справочнике, являются транзисторами общего применения. Они сохраняют свои параметры в установленных пределах в условиях эксплуатации и хранения, характерных для различных видов и классов аппаратуры.

Эти условия характеризуются внешними механическими воздействиями (вибрационными, ударными, центробежными нагрузками) и климатическими воздействиями (температурными, атмосферными и др.).

Условия эксплуатации аппаратуры могут изменяться в широких пределах.

В зависимости от эксплуатационных требований, предъявляемых к транзисторам, промышленностью выпускаются транзисторы широкого применения для промышленной и общетехнической аппаратуры.

Общие требования, справедливые для всех транзисторов, пред-

назначенных для использования в аппаратуре определенного класса, содержатся в общих технических условиях.

Нормы на значения электрических параметров и специфические требования, относящиеся к конкретному типу транзистора, содержатся в частных технических условиях.

Под воздействием различных факторов окружающей среды (температуры, влаги, химических, механических и других воздействий) некоторые параметры, характеристики и свойства транзисторов могут изменяться.

Целям герметичной защиты транзисторных структур от внешних воздействий служат корпуса приборов.

Конструктивное оформление транзисторов рассчитано на их использование в составе аппаратуры при любых допустимых условиях эксплуатации. Рассеиваемая мощность, а также возможность работы на сверхвысоких частотах определяются конструкцией транзисторов.

Необходимо помнить, что корпуса транзисторов в конечном счете имеют ограничение по герметичности. Поэтому при использовании транзисторов в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации в условиях повышенной влажности, платы с расположенными на них транзисторами рекомендуется покрывать лаком не менее трех слоев.

Для защиты плат с транзисторами от влаги рекомендуется применять лаки УР-231 (ТУ 6-10-863-79) или ЭП-730 (ГОСТ 20824-75).

Корпусными транзисторами не исчерпывается все многообразие выпускаемых типов транзисторов. Все большее распространение получают так называемые бескорпусные транзисторы, предназначенные для использования в микросхемах и микросборках. Если кристаллы таких транзисторов и защищены специальным покрытием, то оно не обеспечивает дополнительной защиты от воздействия окружающей среды. Защита достигается общей герметизацией всей микросхемы.

Эксплуатация транзисторов должна осуществляться в соответствии с требованиями ТУ и стандартами-руководствами по применению полупроводниковых приборов (общие положения) и руководством для конкретного класса приборов.

Чтобы обеспечить долголетнюю и безотказную работу радиоэлектронной аппаратуры, конструктор обязан не только учесть характерные особенности транзисторов на этапе разработки аппаратуры, но и обеспечить соответствующие условия ее эксплуатации и хранения.

Транзисторы — приборы универсального применения. Они могут быть успешно использованы не только в классе схем, для которых они разработаны, но и во многих других схемах. Однако набор параметров и характеристик, приводимых в справочнике, соответствует в первую очередь назначению транзистора.

В справочнике приводятся значения параметров транзисторов, гарантируемые ТУ для соответствующих оптимальных или предельных режимов эксплуатации.

Рабочий режим транзистора в проектируемой схеме часто отличается от того режима, для которого приводятся параметры в ТУ.

Значение большинства параметров транзисторов зависит от рабочего режима и температуры, причем с увеличением температуры зависимость параметров от режима сказывается более сильно. В справочнике, как правило, приводятся типовые (усредненные) зависимости параметров транзисторов от тока, напряжения, температуры, частоты и т. д. Эти зависимости должны использоваться при выборе типа транзистора и ориентировочных расчетах схем, так как значения параметров транзисторов одного типа не одинаковы, а лежат в некотором интервале. Этот интервал ограничивается минимальным или максимальным значением, указанным в справочнике. Некоторые параметры имеют двустороннее ограничение. В ряде случаев в справочнике приводятся также и типовые (усредненные) значения параметров.

При конструировании схем необходимо стремиться обеспечить их работоспособность в возможно более широких интервалах изменений важнейших параметров транзисторов.

Разброс параметров транзисторов и их изменение во времени при конструировании схем могут быть учтены расчетными методами или экспериментально — методом граничных испытаний.

В справочнике, как правило, не приводятся выходные характеристики биполярных транзисторов ввиду их однотипности и возможности построения по приводимым данным.

На рис. 2.1 показаны выходные характеристики биполярного транзистора с указанием областей работы для схем с общей базой (ОБ) и общим эмиттером (ОЭ).

Характерные особенности областей, показанных на рис. 2.2 применительно к токам и напряжениям для *p-n-p* транзистора, приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. **Характерные особенности областей работы при включении транзисторов типа *p-n-p* по схеме с ОБ и с ОЭ**

Рабочая область	Схема включения	Напряжение на эмиттере	Напряжение на коллекторе	Ток коллектора	Ток базы
Усиление	ОБ	$U_{ЭБ}>0$	$U_{КБ}<0$	$I_К=h_{21Б}I_Э$	$I_Б=I_К(1+h_{21Б})/h_{21Б}>0$
	ОЭ	$U_{БЭ}<0$	$U_{КЭ}<0$	$I_К=h_{21Э}I_Б$	$I_Б=I_К/h_{21Э}>0$
Насыщение	ОБ	$U_{ЭБ}>U_{КБ}$	$U_{КБ}>0$	$I_К<h_{21Б}I_Э$	$I_Б>I_К(1+h_{21Б})/h_{21Б}$
	ОЭ	$\lvert U_{БЭ}\rvert>\lvert U_{КЭ}\rvert$	$U_{КЭ}<0$	$I_К<h_{21Э}I_Б$	$I_Б>I_К/h_{21Э}$
Отсечка	ОБ	$U_{ЭБ}\leqslant 0$	$U_{КБ}<0$	$I_{КБК}\geqslant I_К \gtrless I_{КБ0}$	$I_Б<0$
	ОЭ	$U_{БЭ}\geqslant 0$	$U_{КЭ}<0$	$I_{КЭ0}\geqslant I_К>I_{КБ0}$	$I_Б<0$
Умножение	ОБ	$U_{ЭБ}>0$	$U_{КБ}<0$	$I_К\geqslant h_{21Б}I_Э$	$I_Б<I_К(1+h_{21Б})/h_{21Б}$
	ОЭ	$U_{БЭ}<0$	$U_{КЭ}<0$	$I_К\geqslant h_{21Э}I_Б$	$I_Б<I_К/h_{21Э}$

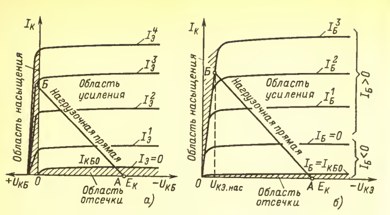


Рис. 2.1. Выходные характеристики биполярного транзистора и области работы при включении по схеме с ОБ (*а*) и по схеме с ОЭ (*б*).

Для *n-p-n* транзисторов знаки неравенства в столбцах табл. 2.1 «Напряжение на коллекторе» и «Напряжение на эмиттере» должны быть заменены на обратные.

При необходимости применения транзисторов для выполнения функций, отличающихся от их основного назначения, вывод о воз-

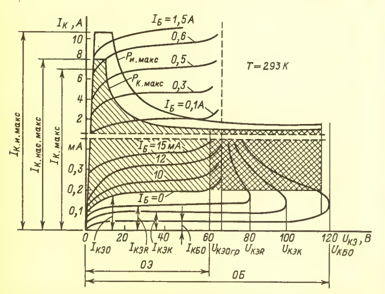


Рис. 2.2. Реальные выходные характеристики мощного германиевого транзистора и области максимальных режимов (заштрихованы).

можности их использования в этих режимах может быть сделан после всестороннего обследования параметров транзисторов в этих режимах, проведения соответствующих испытаний и согласования их применения в соответствии с ГОСТ 2.117-71.

В аппаратуре транзистор может быть использован в широком диапазоне напряжений и токов. Ограничением служат значения предельно допустимых режимов, превышение которых в условиях эксплуатации не допускается независимо от длительности импульсов напряжения или тока. Даже кратковременное превышение предельно допустимых режимов может привести к пробою *p-n* перехода, сгоранию внутренних выводов и выходу прибора из строя. Поэтому при применении транзисторов необходимо обеспечивать их защиту от мгновенных изменений токов и напряжений, возникающих при переходных процессах (моменты включения, выключения, изменения режимов работы и т. д.), мгновенных изменениях питающих напряжений. Не допускается также работа транзисторов в совмещенных предельных режимах (например, по напряжению и току).

Режимы работы транзисторов должны контролироваться с учетом возможных неблагоприятных сочетаний условий эксплуатации аппаратуры. При измерениях необходимо принимать во внимание колебания напряжений источников питания, значение и характер нагрузки на выходе блока, амплитуды, длительности выходных сигналов, уровни внешних воздействующих факторов.

Для повышения надежности транзисторов в эксплуатации следует выбирать рабочие режимы с коэффициентами нагрузки по напряжению и мощности в диапазоне 0,7 – 0,8. Однако следует учесть то, что применение транзисторов при малых рабочих токах приводит к снижению устойчивости их работы в диапазоне температур, нестабильности усиления во времени. Использование более высокочастотных типов транзисторов в низкочастотных схемах нежелательно, так как они дороги, склонны к самовозбуждению и обладают меньшими эксплуатационными запасами.

При применении мощных транзисторов необходимо обеспечивать правильный тепловой режим работы, чтобы температура корпуса транзисторов была минимальной и не превышала допустимую. Превышение предельной температуры может привести к тепловому пробою *p-n* перехода. Тепловой пробой возникает вследствие лавинообразного нарастания температуры *p-n* перехода. Во избежание теплового пробоя необходимо улучшать отвод тепла от транзистора.

Правильный выбор теплового режима работы снижает интенсивность отказов транзисторов, а также обеспечивает стабильность выходных параметров аппаратуры.

Обеспечение оптимального теплового режима работы транзисторов играет первостепенную роль при создании надежной аппаратуры.

Для учета зависимости параметров от температуры в справочнике приводятся температурный диапазон использования транзисторов, значения параметров и режимов при различных температурах и их температурные зависимости.

В качестве теплоотвода для мощных транзисторов могут использоваться специально сконструированные радиаторы или конструктив-

ные элементы узлов и блоков. При этом должна предусматриваться специальная обработка мест крепления транзисторов.

Крепление транзисторов к радиаторам должно обеспечивать их надежный тепловой контакт. Особое внимание следует уделить обеспечению надежного теплового контакта при введении между корпусом транзистора и радиатором изолирующих прокладок. Для уменьшения общего теплового сопротивления лучше изолировать радиатор от корпуса аппаратуры, чем транзистор от радиатора.

При применении заливки плат компаундами следует учитывать возможное ухудшение теплообмена между транзисторами и окружающей средой.

Заливку плат допускается производить компаундами, не оказывающими отрицательного химического и механического влияния на транзисторы.

Особенностью применения мощных биполярных транзисторов является работа этих приборов в режимах, близких к предельным по температуре перехода. Для обеспечения надежной работы аппаратуры режимы использования мощных транзисторов должны выбираться таким образом, чтобы ток и напряжение не выходили за пределы области максимальных режимов. На рис. 2.3 приведен типичный вид области максимальных режимов мощного биполярного транзистора. Сплошными линиями ограничена область статического режима работы транзистора, а пунктирными — импульсного. Область максимальных режимов ограничена следующими факторами:

максимально допустимым током коллектора (постоянным и импульсным) — область *I*;

максимально допустимой мощностью рассеивания (постоянной и импульсной) — область *II*;

вторичным пробоем — область *III*;

граничным напряжением вольт-амперной характеристики при заданных условиях на входе — область *IV*;

максимально допустимым обратным напряжением коллектор-эмиттер (постоянным и импульсным) — область *V*.

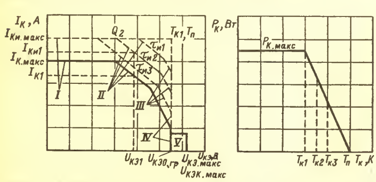


Рис. 2.3. Область максимальных режимов мощного биполярного транзистора.

Рис. 2.4. Зависимость постоянной рассеиваемой мощности от температуры корпуса.

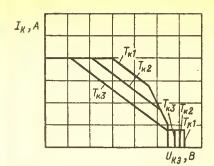


Рис. 2.5. Области максимальных режимов при различных температурах корпуса.

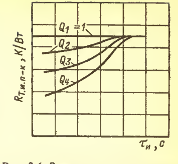


Рис. 2.6. Зависимость теплового сопротивлеиия от длительности импульса.

Область максимальных режимов в справочнике приводится, как правило, при температуре корпуса $T_{к1}$, при которой обеспечивается максимальная мощность рассеивания. При увеличении температуры корпуса выше $T_{к1}$ мощность рассеиваиия определяется с помощью графиков (рис. 2.4), а при их отсутствии рассчитывается по формуле

$$P_{макс} = (T_п - T_к)/R_{T.\,п\text{-}к},$$

где $T_п$ – температура перехода; $T_к$ – температура корпуса (иапример, $T_{к2}$, $T_{к3}$ и т. п.); $R_{T.\,п\text{-}к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус.

При работе траизистора при температуре корпуса $T_{к2}$ или $T_{к3}$ область *II* (см. рис. 2.3) перемещается, что соответствует уменьшеиию мощности рассеивания, определеииой графическим путем или рассчитанной по формуле (рис. 2.5).

При повышеиии температуры корпуса происходит измеиеиие положения и области *V*. Значение предельно допустимого обратиого напряжеиия коллектор-эмиттер (постояиного или импульсного) при росте температуры уменьшается (рис. 2.5). Эта зависимость сиимается эксперимеитальио.

При переходе от статического режима к импульсному и при уменьшеиии длительиости импульса границы области максимальных режимов перемещаются в сторону больших значеиий тока и иапряжеиия.

Максимально допустимая мощность рассеиваиия в импульсном режиме связана с максимальной рассеиваемой мощностью соотиошеиием

$$P_{и.макс} = P_{макс} R_{T.п\text{-}к}/R_{T.\,и.\,п\text{-}к},$$

где $R_{T.\,и.\,п\text{-}к}$ – импульсное тепловое сопротивление переход-корпус, являющееся функцией длительности импульса и скважности (рис. 2.6).

Чем меиьше длительность импульса и больше скважность, тем больше импульсиая мощность рассеивания, вызывающая разогрев перехода до максимально допустимой температуры. Области максимальных режимов *II* и *III* при этом перемещаются вправо, в область

большнх значений токов и напряжеиий. Эти граинцы определяются зкспернментальио.

Тепловое сопротивленне переход-корпус завнснт от конструкцни траизистора и может быть определеио из области макснмальных режимов. Например, для режнма $U_{КЭ1}$, $I_{К1}$ (см. рнс. 2.3) тепловое сопротивленне, К/Вт,

$$R_{T\,п\text{-}к} = (T_п - T_{к1})/U_{КЭ1}I_{к1}.$$

Импульсное тепловое сопротнвление переход-корпус связано с тепловым сопротивленнем в статическом режнме соотношеннем

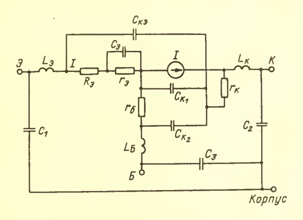
$$R_{T.и.\,п\text{-}к} = (U_{КЭ1}I_{К1}/U_{КЭ1}I_{К.\,и1})R_{T.\,п\text{-}к}.$$

Все мощные бнполяриые транзнсторы СВЧ днапазона предиазначены для работы в режнмах с отсечкой коллекторного тока. Допустнмые злектрнческне режнмы на постоянном токе (по иапряжеиию н мощности рассенвання), как правило, существенно отличаются от динамических режнмов работы.

В дииамнческнх режнмах среднее напряженне змнттер-база должио быть запнрающим.

Приведенные в справочнике параметры мощиых СВЧ транзнсторов позволяют пользоваться тнповой зквнвалентной схемой для оценкн нх зксплуатацнониых характернстик.

Эквнвалентная схема транзистора в актнвном режнме показана на рис. 2.7. В ряде случаев параметры некоторых злемеитов, нзображеиных на схеме, в справочных данных отсутствуют. Это значит, что зквнвалентная схема должна быть соответствующнм образом упрощена. Напрнмер, если ие приводнтся зквивалеитиое



Рнс. 2.7. Эквнвалентиая схема мощного СВЧ траизистора в актнвном режнме.

$C_{К1}$ – активиая емкость коллектора; $C_{К2}$ – пассивиая емкость коллектора; $C_{КЭ}$ – емкость коллектор-эмиттер; $C_Э$ – емкость эмиттера; C_1, C_2, C_3 – емкости выводов отиосительио корпуса; $L_Э$, $L_Б$, $L_К$ – иидуктивности выводов эмиттера, бвзы, коллектора соответствеиио; $r_Б$ – сопротивлеиие базы; $R_Э$ – последовательиое сопротивлеиие в цепи эмиттера; $r_К$ – эквивалеитиое сопротивлеиие коллектора; $r_Э$ – сопротивлеиие эмиттериого перехода.

последовательное сопротивление коллектора, то это означает малое влияние этого параметра на типовые эксплуатационные характеристики, и он может быть исключен из схемы.

Приводимое в справочнике значение емкости коллекторного перехода СВЧ мощных транзисторов включает в себя значения емкостей металлизированных площадок в структуре транзистора и емкостей корпуса. То же относится и к понятию «емкость эмиттерного перехода».

Усилительные свойства мощных высокочастотных линейных транзисторов характеризуются параметрами, методы измерения которых основываются на использовании двухтонового сигнала, состоящего из двух гармонических сигналов.

Нелинейные свойства транзисторов в этом случае оцениваются коэффициентом комбинационных составляющих третьего и пятого порядков, являющимся отношением наибольших амплитуд соответствующих комбинационных составляющих спектра выходного сигнала (рис. 2.8) к амплитуде основного тона.

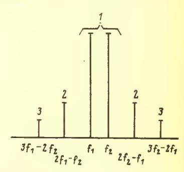


Рис. 2.8. Вид спектра частот выходного сигнала при измерении коэффициента комбинационных составляющих методом двухтонового сигнала.

1 – основной тон, *2* – комбинационные составляющие третьего порядка; *3* – комбинационные составляющие пятого порядка

Между средней мощностью линейного двухтонового сигнала и мощностью в пике огибающей существует соотношение

$$P_{\text{вых}} = P_{\text{вых(по)}}/2.$$

Это соотношение используется для расчета КПД коллектора транзистора в режиме двухтонового сигнала.

В процессе монтажа транзисторов в схемы механические и тепловые воздействия на них не должны превышать значений, указанных в ТУ, так как это может привести к растрескиванию изолятора и, следовательно, к нарушению герметичности корпуса транзистора.

При рихтовке, формовке и обрезке участок вывода у корпуса транзистора должен быть закреплен таким образом, чтобы в месте выхода вывода из корпуса (изолятора) он не испытывал изгибающих или растягивающих усилий. Оснастка для формовки выводов должна быть заземлена.

Расстояние от корпуса транзистора до начала изгиба вывода при формовке должно быть не менее 2 мм, если в ТУ на конкретный тип транзистора не указано иное. При диаметре вывода

не более 0,5 мм радиус его изгиба должен быть не менее 0,5 мм; при диаметре от 0,6 до 1,0 мм – не менее 1 мм; при диаметре более 1,0 мм – не менее 1,5 мм.

При лужении, пайке и монтаже транзисторов следует принимать меры, исключающие возможность их повреждения из-за перегрева и механических усилий. В процессе выполнения операций лужения и пайки расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки должно быть не менее 3 мм, если в ТУ на конкретный тип транзистора не указано иное.

Допускается пайка без теплоотвода и групповым методом, если температура припоя не превышает (533 ± 5)К, а время пайки не более 3 с, если в ТУ на конкретный тип транзистора не указано иное.

Очистку печатных плат от флюсов допускается производить жидкостями, не портящими покрытие, маркировку и материал корпуса транзистора (рекомендуется спиртобензиновая смесь).

В процессе монтажа, транспортировки, хранения ВЧ и СВЧ биполярных транзисторов и МДП полевых транзисторов необходимо обеспечивать защиту их от воздействия статического электричества. Способы защиты изложены в ОСТ 11 аАО.336.013-73.

К числу важнейших предупредительных мер относятся:

хорошее заземление оборудования и измерительных приборов;

применение заземляющих браслетов (или колец) между телом оператора и землей, антистатических халатов;

использование низковольтных электропаяльников с заземленным жалом.

Транзисторы МДП полевые (кроме мощных) хранят и транспортируют при наличии замыкателей на их выводах. Замыкатели удаляют только перед моментом включения (монтажа) транзистора в схему. В момент пайки все выводы МДП транзистора должны быть закорочены.

Для сохранения минимальных значений тока затвора МДП полевых транзисторов необходимо применять меры, предохраняющие корпус от попадания флюса и припоя.

При выборе лаков или компаундов для заливки плат с МДП полевыми транзисторами необходимо учитывать влияние этих материалов на ток утечки затвора транзистора.

При применении МДП полевых транзисторов во входных каскадах радиоэлектронной аппаратуры необходимо принимать меры их защиты от электрических перегрузок.

Для измерения параметров транзисторов промышленностью выпускается ряд измерительных приборов.

Наибольшее распространение для измерения параметров маломощных биполярных транзисторов получил прибор Л2-22, мощных – Л2-42. Для измерения параметров полевых транзисторов могут быть использованы приборы типов Л2-32, Л3-38, Л2-46 и Л2-48.

Методы измерения основных электрических параметров транзисторов установлены государственными стандартами.

Для наблюдения вольт-амперных характеристик транзисторов рекомендуется использовать прибор Л2-56 (ПНХТ-2).

Часть вторая

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Раздел третий

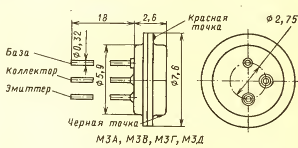
ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ НИЗКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

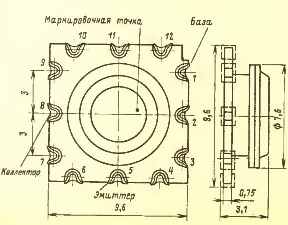
ТМ3А, ТМ3В, ТМ3Г, ТМ3Д, М3А, М3В, М3Г, М3Д

Траизисторы германиевые сплавиые *n-p-n* уииверсальные низкочастотиые маломощиые.

Предиазиачеиы для примеиеиия в усилительиых, импульсиых и переключающих схемах в составе гибридиых интегральиых микросхем залитой и капсулироваииой коиструкций.



М3А, М3В, М3Г, М3Д



Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМ3А, ТМ3В, ТМ3Г, ТМ3Д) и с гибкими выводами (М3А, М3В, М3Г, М3Д).

Обозначение типа транзистора приводится на его корпусе.

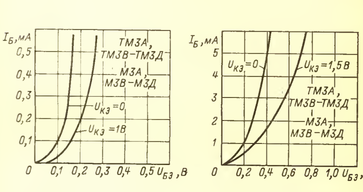
Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г, с гибкими выводами не более 0,5 г.

Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
ТМ3А, М3А	1,0 МГц
ТМ3В, ТМ3Г, М3В, М3Г	5,0 МГц
ТМ3Д, М3Д	10,0 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} =$ 5 В, $I_Э = 1$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
ТМ3А, М3А	3,0 нс
ТМ3В, ТМ3Г, ТМ3Д, М3В, М3Г, М3Д	3,5 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 293$ К:	
ТМ3А, М3А	18 – 55
ТМ3В, М3В	20 – 60
ТМ3Г, М3Г	40 – 120
ТМ3Д, М3Д	40 – 160
при $T = 213$ К:	
ТМ3А, М3А	7,2 – 55
ТМ3В, М3В	8,0 – 60
ТМ3Г, М3Г	16 – 120
ТМ3Д, М3Д	16 – 160
при $T = 346$ К:	
ТМ3А, М3А	18 – 110
ТМ3В, М3В	20 – 120
ТМ3Г, М3Г	40 – 240
ТМ3Д, М3Д	40 – 320
Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее	15 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1,0 В
Время рассасывания при $I_к = 10$ мА, $f = 1,5$ кГц не более	2,5 мкс
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 15$ В, $U_{БЭ} = -0,5$ В не более:	
при $T = 293$ К	20 мкА
при $T = 346$ К	150 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 15$ В не более	20 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более	35 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0,5$ В, $f = 5$ МГц не более	70 пФ

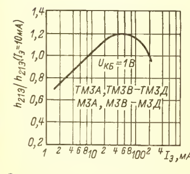
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	15 В
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	10 В
Постоянный ток коллектора (эмиттера) при $T = 213 \div 308$ К	50 мА
Импульсный ток коллектора (эмиттера) при $\tau_и = 10$ мкс и средней рассеиваемой мощности, не превышающей постоянную предельную рассеиваемую мощность . . .	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К	75 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,8 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 346 К

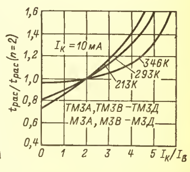


Входные характеристики.

Входные характеристики.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



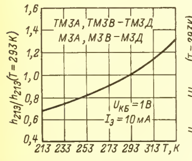
Зависимость относительного времени рассасывания от $I_К/I_Б$.

Примечания: 1. При $T > 308$ К ток коллектора (эмиттера), мА, рассчитывается по формуле

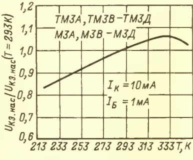
$$I_К(I_Э) = 7\sqrt{358 - T}.$$

2. При $T > 298$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{макс} = (358 - T)/R_{T\ п\text{-}с}.$$



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

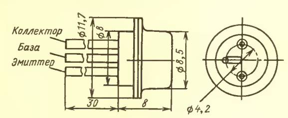
МП9А, МП10, МП10А, МП10Б, МП11, МП11А

Транзисторы германиевые сплавные *n-p-n* усилительные низкочастотные с ненормированным (МП10, МП10А, МП10Б, МП11, МП11А) и нормированным (МП9А) коэффициентами шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:

МП9А, МП10, МП10А, МП10Б . . . . 1 МГц

МП11, МП11А	2 МГц
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 1{,}5$ В, $I_Э = 0{,}5$ мА, $f = 1$ кГц МП9А не более	10 дБ
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц:	
при $T = 293$ К:	
МП9А	15 – 45
МП10, МП10А	15 – 30
МП10Б	25 – 50
МП11	25 – 55
МП11А	45 – 100
при $T = 213$ К:	
МП9А	6 – 45
МП10, МП10А	6 – 30
МП10Б	9 – 50
МП11	9 – 55
МП11А	18 – 100
при $T = 343$ К:	
МП9А	15 – 90
МП10, МП10А	15 – 60
МП10Б	25 – 100
МП11	25 – 110
МП11А	45 – 165
Обратный ток коллектор-эмиттер при $T = 293$ К не более:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А при $U_{КЭ} = 15$ В	30 мкА
МП10А при $U_{КБ} = 30$ В	30 мкА
МП10Б при $U_{КБ} = 30$ В	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ К не более:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А при $U_{ЭБ} = 15$ В	30 мкА
МП10А, МП10Б при $U_{ЭБ} = 30$ В	30 мкА
Сопротивление базы при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 500$ кГц не более	150 Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц не более	2,5 мкСм
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	60 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 323$ К:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А	15 В
МП10А, МП10Б	30 В
при $T = 323 \div 343$ К:	
МП9А, МП10, МП11, МП11А	10 В
МП10А, МП10Б	20 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:

при $T = 213 \div 323$ К:

МП9А, МП10, МП11, МП11А	15 В
МП10А, МП10Б	30 В

при $T = 323 \div 343$ К:

МП9А, МП10, МП11, МП11А	10 В
МП10А, МП10Б	20 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

при $T = 213 \div 323$ К:

МП9А, МП10, МП11, МП11А	15 В
МП10А, МП10Б	30 В

при $T = 323 \div 343$ К:

МП9А, МП10, МП11, МП11А	10 В
МП10А, МП10Б	20 В

Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения	150 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:

при $p \geqslant 6666$ Па:

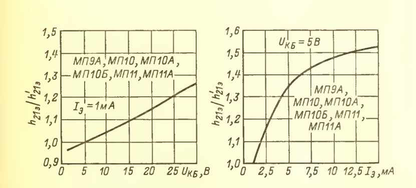
при $T = 213 \div 328$ К	150 мВт
при $T = 343$ К	75 мВт

при $p < 6666$ Па.

при $T = 213 \div 328$ К	100 мВт
при $T = 343$ К	50 мВт

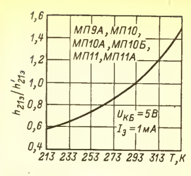
Общее тепловое сопротивление:

при $p \geqslant 6666$ Па	200 К/Вт
при $p < 6666$ Па	300 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

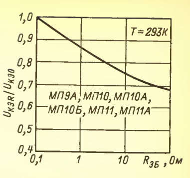


Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер.

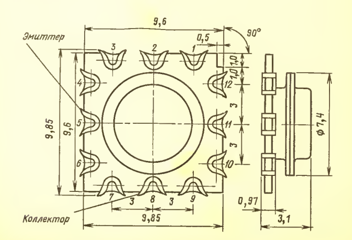
ТМ10А, ТМ10Б, ТМ10В, ТМ10Ж

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах в составе микромодулей залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате. Обозначение типа приводится на плате (вывод 1 – база).

Масса транзистора не более 0,8 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 3$ мА не менее	30 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 3$ мА:	
при $T = 293$ К:	
ТМ10А	40–120
ТМ10Б	10–32
ТМ10В	20–60
ТМ10Ж не менее	80
при $T = 213$ К:	
ТМ10А	20–120
ТМ10Б	8–32
ТМ10В	10–60
ТМ10Ж не менее	40
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА:	
ТМ10А	28–120
ТМ10Б	7–32
ТМ10В	14–60
ТМ10Ж не менее	55
Граничное напряжение при $I_{Э.и} = 25$ мА не менее:	
ТМ10А, ТМ10Ж	20 В
ТМ10Б, ТМ10В	30 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА не более:	
при $I_Б = 1$ мА ТМ10А, ТМ10В, ТМ10Ж	2,5 В
при $I_Б = 2$ мА ТМ10Б	2,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА не более:	
при $I_Б = 1$ мА ТМ10А, ТМ10В, ТМ10Ж	2 В
при $I_Б = 2$ мА ТМ10Б	2 В
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 293$ К:	
при $U_{КБ} = 20$ В ТМ10А, ТМ10Ж	5 мкА
при $U_{КБ} = 30$ В ТМ10Б, ТМ10В	5 мкА
при $T = 293$ К, $U_{КБ} = 10$ В	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более	50 мкА
Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при коротком замыкании при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 3$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	3 мкСм
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 2$ МГц не более	10 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 3$ В, $f = 2$ МГц не более	50 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постояииое иапряжеиие коллектор-база, коллектор-эмиттер:	
ТМ10А, ТМ10Ж	20 В
ТМ10Б, ТМ10В	30 В
Постояииое иапряжеиие эмиттер-база	3 В
Постояиный ток коллектора	10 мА
Постояниый ток базы	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощиость:	
при $T \leqslant 333$ К	150 мВт
при $T = 393$ К	50 мВт
Температура перехода	423 К
Тепловое сопротивление	600 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до 393 К

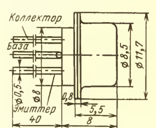
МП35, МП36А, МП37, МП37А, МП37Б, МП38, МП38А

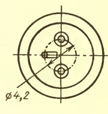
Траизисторы германиевые сплавиые *n-p-n* усилительиые иизкочастотиые с иеиормироваиным (МП35, МП37, МП37А, МП37Б, МП38, МП38А) и нормироваииым на частоте 1 кГц (МП36А) коэффициентом шума.

Предиазиачеиы для усилеиия сигиалов иизкой частоты.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с гибкими выводами. Обозначеиие типа приводнтся на боковой поверхностн корпуса.

Масса траизнстора не более 2 г.





Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА ие меиее:	
МП35	0,5 МГц
МП36А, МП37, МП37А, МП37Б	1 МГц
МП38, МП38А	2 МГц
Коэффициент шума прн $U_{КБ} = 1{,}5$ В, $I_Э = 0{,}5$ мА, $f = 1$ кГц для МП36А ие более	12 дБ

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 1$ мА, $f = 1$ кГц:

при $T = 293$ К:

МП35	13 – 125
МП36А	15 – 45
МП37, МП37А	15 – 30
МП37Б	25 – 50
МП38	25 – 55
МП38А	45 – 100

при $T = 218$ К:

МП35	5 – 125
МП36А	6 – 45
МП37, МП37А	6 – 30
МП37Б	8 – 50
МП38	8 – 55
МП38А	17 – 100

при $T = 333$ К:

МП35	10 – 200
МП36А	15 – 90
МП37, МП37А	15 – 60
МП37Б	25 – 100
МП38	25 – 110
МП38А	45 – 180

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:

при $T = 293$ К	30 мкА
при $T = 333$ К	250 мкА

Обратный ток эмиттера при 293 К, $U_{ЭБ} = 5$ В не более . . . 15 мкА

Сопротивление базы при $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 1$ мА, $f = 500$ кГц не более . . . 220 Ом

Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе при $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 1$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . 3,3 мкСм

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более . . . 60 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

при $T = 213 \div 313$ К:

МП35, МП36А, МП37, МП38, МП38А	15 В
МП37А, МП37Б	30 В

при $T = 313 \div 343$ К:

МП35, МП36А, МП37, МП38, МП38А	10 В
МП37А, МП37Б	20 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 200$ Ом:

при $T = 213 \div 313$ К:

МП35, МП36А, МП37, МП38, МП38А	15 В

МП37А, МП37Б	30 В
при $T = 313 \div 343$ К:	
МП35, МП36А, МП37, МП38, МП38А	10 В
МП37А, МП37Б	20 В
Постоянный ток коллектора:	
в режиме усиления	20 мА
в режиме насыщения или в импульсном режиме . . .	150 мА
Постоянный ток эмиттера в режиме насыщения	150 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328$ К	150 мВт
при $T = 343$ К	75 мВт
Общее тепловое сопротивление	200 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

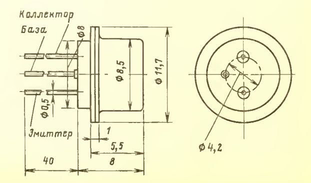
МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А, МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А

Транзисторы кремниевые сплавные *n-p-n* усилительные низкочастотные с ненормированным (МП101, МП101Б, МП102, МП103, МП103А, МП111, МП111Б, МП112, МП113, МП113А) и нормированным (МП101А, МП111А) коэффициентами шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления и переключения сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г для типов МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А и не более 2,5 г для типов МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:
- МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП111, МП111А, МП111Б, МП112 . . . . 0,5 МГц
- МП103, МП103А, МП113 . . . . 1 МГц
- МП113А . . . . 1,2 МГц

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}2$ мА, $f = 1$ кГц:
- МП101А не более . . . . 15 дБ
- типовое значение . . . . 5* дБ
- МП113А не более . . . . 18 дБ

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1$ кГц:
- при $T = 298$ К:
  - МП101, МП111 10–25
  - МП101А, МП111А 10–30
  - МП101Б, МП102, МП103, МП111Б, МП112, МП113 15–45
  - МП103А 30–75
  - МП113А 35–105
- при $T = 213$ К:
  - МП101 5–25
  - МП101А 5–30
  - МП101Б, МП102, МП103 8–45
  - МП103А 10–75
- при $T = 398$ К:
  - МП101 10–75
  - МП101А 10–100
  - МП101Б, МП102, МП103 15–120
  - МП103А 30–225

Обратный ток коллектора не более:
- при $T = 298$ К:
  - МП101А при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 1 мкА
  - МП111, МП111Б при $U_{КБ} = 10$ В . . . . . . 3 мкА
  - МП111А при $U_{КБ} = 5$ В . . . . 1 мкА
  - МП112, МП113, МП113А при $U_{КБ} = 5$ В . . . . 3 мкА
- при $T = 398$ К:
  - МП101, МП101Б при $U_{КБ} = 10$ В . . . . . . 30 мкА
  - МП101А, МП102, МП103, МП103А при $U_{КБ} = 5$ В . . . . 30 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $T = 298$ К не более:
- МП101, МП101Б при $U_{КЭ} = 20$ В . . . . . . 3 мкА
- МП101А, МП102, МП103, МП103А при $U_{КЭ} = 10$ В . . . . 3 мкА

Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К не более:
- МП101, МП101Б при $U_{ЭБ} = 20$ В . . . . 3 мкА

МП101А, МП102, МП103, МП103А при $U_{ЭБ}$ = 10 В . . . . 3 мкА

МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А при $U_{ЭБ} = 5$ В . . . . 3 мкА

Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . 2 мкСм

типовое значение МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . 1,2* мкСм

Коэффициент обратной связи по напряжению в режиме малого сигнала в схеме с общей базой при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . . . $3 \cdot 10^{-3}$

типовое значение МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . 10^{-3}*

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В:

МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А не более . . . . 150 пФ

типовое значение . . . . 110* пФ

МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А не более . . . . 170 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

МП101, МП101Б, МП111, МП111Б . . . . 20 В

МП101А, МП102, МП103, МП103А, МП111А, МП112, МП113, МП113А . . . . 10 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 2$ кОм:

МП101, МП101Б, МП111, МП111Б . . . . . . 20 В

МП101А, МП102, МП103, МП103А, МП111А, МП112, МП113, МП113А . . . . 10 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

МП101, МП101Б . . . . 20 В

МП101А, МП102, МП103, МП103А . . . . . . 10 В

МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А . . . . 5 В

Постоянный ток коллектора . . . . 20 мА

Постоянный ток эмиттера . . . . 20 мА

Постоянный ток коллектора в режиме насыщения при переключении и среднем значении тока эмиттера за 1 с не более 20 мА МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А . . . . 100 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 10$ 100 мА

Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 10$ 100 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:

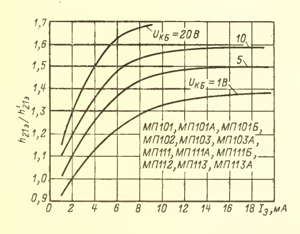
при $T = 213 \div 348$ К, $p \geqslant 6650$ Па МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . 150 мВт

при $T = 213 \div 348$ К, $p = 665$ Па МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . 100 мВт
при $T = 218 \div 343$ К МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А . . . . 150 мВт
при $T = 373$ К МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А . . . . 60 мВт
при $T = 398$ К МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . 60 мВт

Общее тепловое сопротивление:
МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . 556 К/Вт
МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113, МП113А . . . . 333* К/Вт

Температура перехода:
МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . 423 К
МП111, МП111А, МП111Б, МП112, МП113 МП113А . . . . 393 К

Температура окружающей среды:
МП101, МП101А, МП101Б, МП102, МП103, МП103А . . . . От 213 до 398 К
МП111, МП111А, МП111Б, МП112, ПМ113, МП113А . . . . От 218 до 373 К



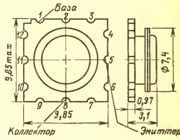
Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера при различных напряжениях коллектор-база.

2ТМ103А, 2ТМ103Б, 2ТМ103В, 2ТМ103Г, 2ТМ103Д

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях этажерочной конструкции. Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,8 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2$ мА не менее . . . . 30 МГц

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 20$ мА:

при $T = 293$ К:

2ТМ103А, 2ТМ103Г . . . . 16 – 50
2ТМ103Б, 2ТМ103Д . . . . 30 – 90
2ТМ103В . . . . 50 – 150

при $T = 398$ К:

2ТМ103А, 2ТМ103Г . . . . 10 – 125
2ТМ103Б, 2ТМ103Д . . . . 18 – 225
2ТМ103В . . . . 30 – 375

при $T = 213$ К:

2ТМ103А, 2ТМ103Г . . . . 8 – 50
2ТМ103Б, 2ТМ103Д . . . . 12 – 90
2ТМ103В . . . . 18 – 150

Обратный ток коллектора не более:

2ТМ103А, 2ТМ103Б при $U_{КБ} = 120$ В . . . . . 7,5 мкА
2ТМ103В, 2ТМ103Г, 2ТМ103Д при $U_{КБ} = 80$ В . . . 7,5 мкА

Обратный ток эмиттера не более:

2ТМ103А, 2ТМ103Б, 2ТМ103В при $U_{ЭБ} = 1,5$ В . . . . 5 мкА
2ТМ103Г, 2ТМ103Д при $U_{ЭБ} = 3$ В . . . . . . 5 мкА

32 Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 2$ мА не более:

при $T = 293$ К:

2ТМ103А, 2ТМ103Б, 2ТМ103В, 2ТМ103Г, 2ТМ103Д . . . . 3,3 В

при $T = 398$ К:

2ТМ103А, 2ТМ103Б, 2ТМ103В, 2ТМ103Г, 2ТМ103Д . . . . 5,5 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
- 2ТМ103А, 2ТМ103Б . . . . 120 В
- 2ТМ103В, 2ТМ103Г, 2ТМ103Д . . . . 80 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:
- 2ТМ103А, 2ТМ103Б, 2ТМ103В . . . . 1,5 В
- 2ТМ103Г, 2ТМ103Д . . . . 3 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0,5$ В или $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм:
- 2ТМ103А, 2ТМ103Б . . . . 120 В
- 2ТМ103В, 2ТМ103Г, 2ТМ103Д . . . . 80 В

Постоянный ток коллектора:
- при $T = 213 \div 333$ К . . . . 15 мА
- при $T = 398$ К . . . . 2,7 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 4$ . . . 60 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
- при $T = 213 \div 348$ К . . . . 75 мВт
- при $T = 398$ К . . . . 30 мВт

Тепловое сопротивление переход – среда . . . . 1 К/мВт

Температура перехода . . . . 428 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

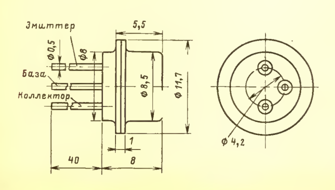
ГТ122А, ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г

Транзисторы германиевые сплавные *n-p-n* низкочастотные усилительные маломощные.

Предназначены для работы в низкочастотных усилительных устройствах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

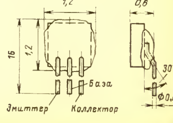
Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
ГТ122А, ГТ122Б	1 МГц
ГТ122В, ГТ122Г	2 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
ГТ122А, ГТ122Б	15–45
ГТ122В, ГТ122Г	30–60
Сопротивление базы не более	200 Ом
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более	20 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	15 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при температуре $T = 213 \div 313$ К:	
ГТ122А	35 В
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T = 213 \div 313$ К:	
ГТ122А	35 В
ГТ122Б, ГТ122В, ГТ122Г	20 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора	150 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 328$ К	150 мВт
при $T = 328 \div 343$ К	75 мВт
Тепловое сопротивление	0,2 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

Примечание. Минимальное расстояние от корпуса до места изгиба выводов 3 мм. Минимальное расстояние до места пайки 5 мм. Пайку производить при $T \leqslant 558$ К в течение времени не более 5 с.

КТ127А-1, КТ127Б-1, КТ127В-1, КТ127Г-1



Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* маломощные.

Предназначены для работы в усилителях и стабилизаторах постоянного тока в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным по-

крытием лаком, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,006 г.

Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 1$ мА, типовое значение	100 кГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
КТ127А-1, КТ127В-1	15 – 60
КТ127Б-1, КТ127Г-1	40 – 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 3$ мА не более	0,5 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 25$ В, $T = 213 \div 358$ К не более	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В, $T = 213 \div 358$ К не более	1,5 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
КТ127А-1, КТ127Б-1	25 В
КТ127В-1, КТ127Г-1	45 В
Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ127А-1, КТ127Б-1	25 В
КТ127В-1, КТ127Г-1	45 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 343$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	5 мВт
Полное тепловое сопротивление	3 К/мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

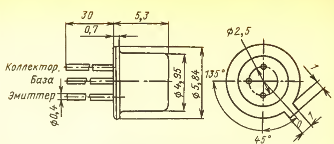
2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д, КТ201А, КТ201Б, КТ201В, КТ201Г, КТ201Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* усилительные низкочастотные с ненормированным (2Т201А, КТ201А, 2Т201Б, КТ201Б, 2Т201В, КТ201В, 2Т201Г, КТ201Г) и нормированным (2Т201Д, КТ201Д) коэффициентами шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,6 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее . . . . 10 МГц
- типовое значение 2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . 40* МГц

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}2$ мА, $f = 1$ кГц:
- 2Т201Д не более . . . . 15 дБ
- типовое значение . . . . 6* дБ
- КТ201Д не более . . . . 15 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_К = 5$ мА:
- при $T = 298$ К:
  - 2Т201А, КТ201А 20–60
  - 2Т201Б, КТ201Б, 2Т201В, КТ201В, 2Т201Д, КТ201Д 30–90
  - 2Т201Г, КТ201Г 70–210
- при $T = 213$ К:
  - 2Т201А 10–60
  - 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Д 15–90
  - 2Т201Г 35–210
- при $T = 398$ К:
  - 2Т201А 20–120
  - 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Д 30–180
  - 2Т201Г 70–400

Обратный ток коллектора не более:
- при $U_{КБ} = 20$ В:
  - при $T = 298$ К 2Т201А, КТ201А, 2Т201Б, КТ201Б . . 0,5 мкА
  - при $T = 398$ К 2Т201А, 2Т201Б . . . . 10 мкА
- при $U_{КБ} = 10$ В:
  - при $T = 298$ К 2Т201В, КТ201В, 2Т201Г, КТ201Г, 2Т201Д, КТ201Д . . . . 0,5 мкА
  - при $T = 398$ К 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . 10 мкА

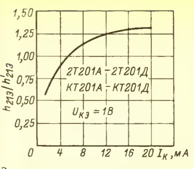
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К не более:
- при $U_{ЭБ} = 20$ В 2Т201А, КТ201А, 2Т201Б, КТ201Б . . 3 мкА
- при $U_{ЭБ} = 10$ В 2Т201В, КТ201В, 2Т201Г, КТ201Г, 2Т201Д, КТ201Д . . . . 3 мкА

Выходная полная проводимость в режиме малого сиг-

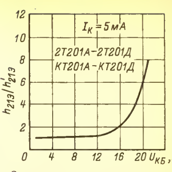
нала при холостом ходе при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . 2 мкСм
типовое значение 2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . 0,5* мкСм
Коэффициент обратной связи по напряжению в режиме малого сигнала в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . $3 \cdot 10^{-3}$
типовое значение 2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . $4 \cdot 10^{-4}$*
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более . . . . 20 пФ
типовое значение для 2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . 9* пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы при $l = 3$ мм 6* нГн

Предельные эксплуатационные данные

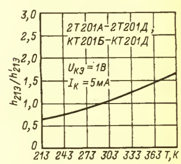
Постоянное напряжение коллектор-база:
2Т201А, КТ201А, 2Т201Б, КТ201Б . . . . 20 В
2Т201В, КТ201В, 2Т201Г, КТ201Г, 2Т201Д, КТ201Д . . . . 10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 2$ кОм:
2Т201А, КТ201А, 2Т201Б, КТ201Б . . . . 20 В
2Т201В, КТ201В, 2Т201Г, КТ201Г, 2Т201Д, КТ201Д . . . . 10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:
2Т201А, КТ201А, 2Т201Б, КТ201Б . . . . 20 В
2Т201В, КТ201В, 2Т201Г, КТ201Г, 2Т201Д, КТ201Д . . 10 В
Постоянный ток коллектора:
2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . 20 мА
КТ201А, КТ201Б, КТ201В, КТ201Г, КТ201Д . . . 30 мА
Импульсный ток коллектора при $Q \geqslant 10$:
при $\tau_и \leqslant 10$ мс 2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . 100 мА
при $\tau_и \leqslant 100$ мкс КТ201А, КТ201Б, КТ201В, КТ201Г, КТ201Д . . . . 100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:
2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д:
при $T = 213 \div 348$ К, $p \geqslant 6650$ Па . . . . . . 150 мВт
при $T = 213 \div 348$ К, $p = 665$ Па . . . . . . 100 мВт
при $T = 398$ К . . . . 60 мВт
КТ201А, КТ201Б, КТ201В, КТ201Г, КТ201Д:
при $T = 213 \div 363$ К . . . . 150 мВт
при $T = 398$ К . . . . 60 мВт
Общее тепловое сопротивление 2Т201А, 2Т201Б, 2Т201В, 2Т201Г, 2Т201Д . . . . 556 К/Вт
Температура перехода КТ201А, КТ201Б, КТ201В, КТ201Г, КТ201Д . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока коллектора.



Зависимость относительиого статического коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером от иапряжеиия коллектор-база.



Зависимость относительиого статического коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.

2Т205А-3, 2Т205Б-3

Траизисторы кремииевые плаиарные ***n-p-n*** маломощиые.

Предиазиачены для работы в усилительных и импульсиых микромодулях и блоках герметизироваииой аппаратуры.

Бескорпусиые, без кристаллодержателя, с контактными площадками для моитажа в аппаратуру. Обозиачение типа приводится иа групповой таре.

Масса траизистора ие более 0,003 г.

Электрические параметры

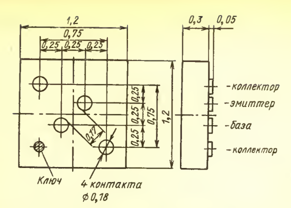
Граиичиая частота при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА ие меиее . . . . 20 МГц

Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА:

при $T = 298$ К . . . . 10 – 40

при $T = 213$ К . . . . 5 – 40

при $T = 398$ К . . . . 10 – 100



Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 5$ мА, $I_Б = 2$ мА не более	2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 5$ мА, $I_Б = 2$ мА не более	1 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $I_Э = 0{,}05$ мА не менее	0,5 В
Время рассасывания при $I_К = 5$ мА, $I_Б = 2$ мА не более	1 мкс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более	10 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 2$ В не более	25 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 3$ кОм не более:	
при $T = 298$ К:	
2Т205А-3 при $U_{КЭ} = 250$ В	3 мкА
2Т205Б-3 при $U_{КЭ} = 200$ В	2 мкА
при $T = 213$ К:	
2Т205А-3 при $U_{КЭ} = 250$ В	3 мкА
2Т205Б-3 при $U_{КЭ} = 200$ В	3 мкА
при $T = 398$ К:	
2Т205А-3 при $U_{КЭ} = 250$ В	10 мкА
2Т205Б-3 при $U_{КЭ} = 200$ В	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более . . .	3 мкА

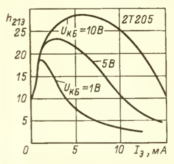
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	250 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq$ ≤ 3 кОм:	
2Т205А-3	250 В
2Т205Б-3	200 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 10$ мс, $\tau_ф \leq 1$ мкс, $Q \geq 10$	45 мА

Постоянная рассеиваемая мощность при $T \leqslant 363$ К . . . 40 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $\tau_ф \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 10$, $T \leqslant 363$ К . . . . 160 мВт
Температура перехода . . . . 408 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 363 \div 398$ К определяется по формуле

$$P_{К макс} = (408 - T)/1,1.$$



Зависимость статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зона возможных положений зависимости емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

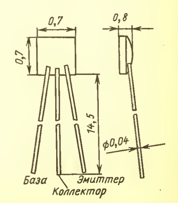
КТ206А, КТ206Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* маломощные универсальные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях и блоках в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным покрытием, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на групповой таре.

Масса транзистора не более 0,002 г.



Электрическне параметры

Граиичная частота коэффицнента передачи тока в схеме с общнм эмиттером прн $U_{КБ} = 2$ В, $I_К = 5$ мА не менее	10 МГц
Статнческий коэффнцнент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_К = 5$ мА:	
КТ206А	30–90
КТ206Б	70–210
Обратный ток коллектора не более:	
КТ206А прн $U_{КБ} = 20$ В	1 мкА
КТ206Б прн $U_{КБ} = 12$ В	1 мкА
Обратный ток эмнттера не более:	
КТ206А при $U_{ЭБ} = 20$ В	1 мкА
КТ206Б прн $U_{ЭБ} = 12$ В	1 мкА
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	20 пФ

Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряженне коллектор-база:	
КТ206А	20 В
КТ206Б	12 В
Постоянное иапряжение коллектор-эмиттер прн $R_{БЭ} \leqslant 3$ кОм:	
КТ206А	20 В
КТ206Б	12 В
Постояииое иапряжеиие эмиттер-база:	
КТ206А	20 В
КТ206Б	12 В
Постояиный ток коллектора	20 мА
Постояниая рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	5 мВт
Температура перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

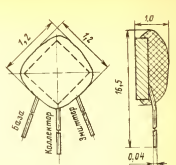
КТ215А-1, КТ215Б-1, КТ215В-1, КТ215Г-1, КТ215Д-1, КТ215Е-1

Транзисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиарные *n-p-n* уииверсальиые маломощные.

Предиазначеиы для нспользоваиня в ключевых н линейных гнбридных схемах, микромодулях, узлах н блоках радиоэлектронной герметизнроваииой аппаратуры.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на возвратной таре.

Масса транзистора без упаковочной тары не более 0,01 г.



Электрнческне параметры

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала:

при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА:	
КТ215А-1 не менее	20
КТ215Б-1	30 – 90
КТ215В-1, КТ215Г-1	40 – 120
при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 40$ мкА не менее:	
КТ215Д-1	80
КТ215Е-1	40
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА КТ215Д-1, КТ215Е-1 не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА КТ215Д-1, КТ215Е-1 не более	1,2 В
Напряжеиие насыщения коллектор-эмиттер при $I_Б = 1$ мА, $I_Э = 0$ КТ215Д-1, КТ215Е-1	0,3 – 2,5 В
Входное сопротивление в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 2$ мА, $f = 800$ Гц	1,2 – 10 кОм
типовое значение	1,5* кОм
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 500$ кГц	9,6 – 100 пФ
типовое значение	40* пФ
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 500$ кГц	9,5 – 50 пФ
типовое значение	12* пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм, $U_{КЭ} = 30$ В, $T = 358$ К не более	100 мА

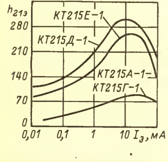
Предельные эксплуатационные данные

Постояиное напряжение коллектор-эмиттер:

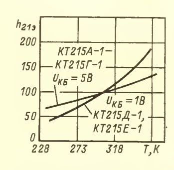
КТ215А-1, КТ215Б-1	80 В
КТ215В-1	60 В
КТ215Г-1	40 В
КТ215Д-1	30 В
КТ215Е-1	20 В

Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$	100 мА
Постоянный ток базы	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 308$ К	50 мВт
при $T = 358$ К	20 мВт
Температура перехода	398 К
Тепловое сопротивление переход-кристалл	0,1 К/мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

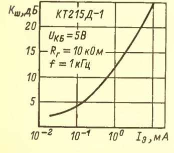
Допустимая температура пайки транзисторов в гибридные схемы не должна превышать 432 К в течение 30 с.



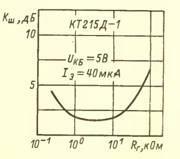
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.



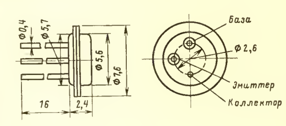
Зависимость коэффициента шума от выходного сопротивления генератора.

КТ302А

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* низкочастотные усилительные маломощные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}1$ мА, $f = 1$ кГц не более	7 дБ
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}11$ мА	110–250
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0{,}1$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 323$ К	100 мВт
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

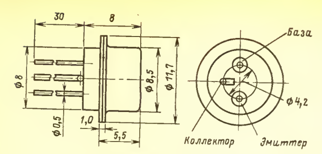
П307, П307В, П308, П309

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения и преобразователей постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

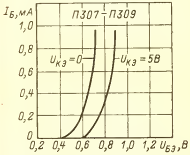
Граиичая частота коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 4$ мА ие меиее	20 МГц
Входиое сопротивлеиие при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 10$ мА ие более	70 Ом
Коэффициеит передачи тока в режиме малого сигиала при $I_Э = 10$ мА, $U_{КБ} = 20$ В:	
П307, П309	20 – 60
П307В	50 – 150
П308	30 – 90
Сопротивлеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 3$ мА ие более:	
при $T = 298$ К:	
П307	100 Ом
П307В, П308, П309	130 Ом
при $T = 398$ К	240 Ом
Обратиый ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБмакс}$ ие более	3 мкА
Обратиый ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = U_{КЭмакс}$, $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм ие более:	
при $T = 298$ К	20 мкА
при $T = 398$ К	200 мкА
Обратиый ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В ие более:	
при $T = 298$ К	5 мкА
при $T = 398$ К	15 мкА

Предельиые эксплуатациоииые даииые

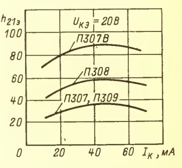
Постояииое иапряжеиие коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм:	
П307, П307В	80 В
П308, П309	120 В
Постояииое иапряжеиие эмиттер-база	3 В
Постояииый ток коллектора	30 мА
Импульсиый ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 10$	120 мА
Постояииая рассеиваемая мощиость:	
при $T \leqslant 293$ К	250 мВт
при $T = 373$ К	150 мВт

при $T = 393$ К	100 мВт
при $T = 398$ К	87,5 мВт
Температура перехода	423 К
Общее тепловое сопротивление:	
при $T \leqslant 373$ К	0,8 К/мВт
при $T \geqslant 373$ К	0,4 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

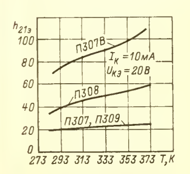
Примечание. Пайка выводов допускается иа расстоянии ие меиее 5 мм от корпуса транзистора. Пайку производить паяльником при $T \leqslant 533$ К в течение не более 10 с. Необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса, при этом должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность вывода между изгибом и стеклянным изолятором, чтобы не произошло нарушения спая выводов со стеклянным изолятором, ведущего к потере герметичиости транзистора.



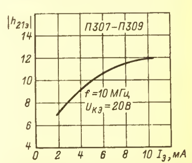
Входные характеристики.



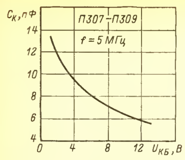
Зависимость коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



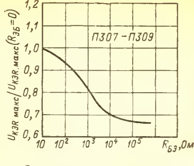
Зависимость коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

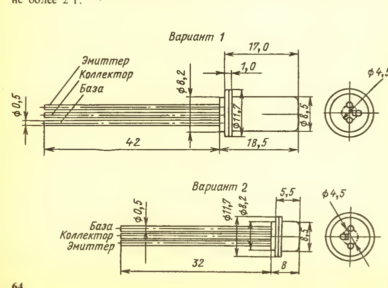
ГТ404А, ГТ404Б, ГТ404В, ГТ404Г

Транзисторы германиевые сплавные *n-p-n* усилительные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в выходных каскадах усилителей низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами в двух вариантах. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора: вариант 1 – не более 5 г, вариант 2 – не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 3$ мА:	
ГТ404А, ГТ404В	30 – 80
ГТ404Б, ГТ404Г	60 – 150
Коэффициент линейности $K_i = (h_{21э}$ при $I_Э = 3$ мА$)/(h_{21э}$ при $I_Э = 300$ мА)	0,6 – 1,5
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 3$ мА не менее	1 МГц
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе при отключенном коллекторе, $I_Э = 2$ мА не более	0,3 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В, обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 10$ В не более	25 мкА

Предельные эксплуатационные данные

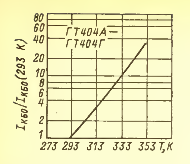
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 200$ Ом:	
ГТ404А, ГТ404Б	25 В
ГТ404В, ГТ404Г	40 В
Постоянный ток коллектора	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 298$ К:	
вариант 1	0,6 Вт
вариант 2	0,3 Вт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротивление переход-среда:	
вариант 1	0,1 К/мВт
вариант 2	0,15 К/мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 328 К

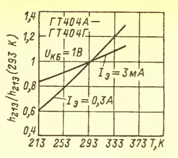
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 298 \div 328$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (358 - T)/R_{T.п-с.}$$

2. Допускается производить соединения выводов транзисторов с элементами схемы на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора любым способом (пайка, сварка и т. п.) при условии соблюдения следующих требований: за все время соединения температура в любой точке корпуса транзистора не должна превышать максимально допустимую температуру окружающей среды. Температура пайки не должна превышать 558 К.

Изгиб выводов должен производиться на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. При включении транзистора в электрическую цепь вывод коллектора должен присоединяться последним и отключаться первым.

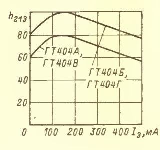




Зависимость относительного обратного тока коллектора от температуры.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



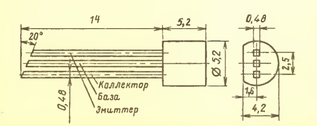
КТ503А, КТ503Б, КТ503В, КТ503Г, КТ503Д, КТ503Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для работы в усилителях НЧ, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,3 г.



Электрические параметры

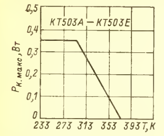
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА, $\tau_и \leqslant 30$ мкс, скважности > 100 не менее:	
КТ503А, КТ503Б	25 В
КТ503В, КТ503Г	40 В
КТ503Д	60 В
КТ503Е	80 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,6 В
типовое значение	0,2* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1,2 В
типовое значение	0,8* В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА:	
КТ503А, КТ503В, КТ503Д, КТ503Е	40–120
КТ503Б, КТ503Г	80–240
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА не менее	5 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более	20 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ.макс}$ не более	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

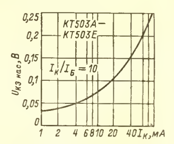
Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ503А, КТ503Б	40 В
КТ503В, КТ503Г	60 В
КТ503Д	80 В
КТ503Е	100 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	0,15 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 100$	0,35 А
Постоянный ток базы	0,1 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 233 \div 298$ К	0,35 Вт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено. Разрешается производить пайку путем погружения выводов не более чем на 3 с в расплавленный припой с температурой не выше 523 К.

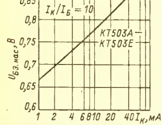
Изгиб выводов допускается производить на расстояиии ие меиее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закруглеиия 1,5 – 2 мм, при этом должиы приииматься меры, исключающие передачу усилий иа корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



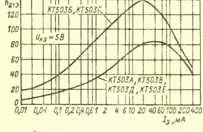
Зависимость максимально допустимой постояииой мощиости рассеивания коллектора от температуры.



Зависимость напряжеиия иасыщсния коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость иапряжения иасыщеиия база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

p-n-p

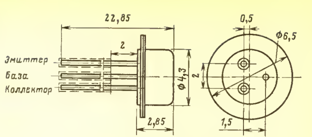
Т1А, Т1Б, Т2А, Т2Б, Т2В, Т2К, Т3А, Т3Б

Траизисторы германиевые диффузиоино-сплавные *p-n-p* уииверсальиые иизкочастотиые маломощные.

Предиазиачеиы для примеиеиия в усилительиых, импульсиых и переключающих каскадах иизкой частоты в составе гибридиых иитегральиых микросхем залитой конструкции.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса транзистора ие более 0,25 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА не менее:

Т1А, Т2А	3,0 МГц
Т1Б, Т2Б	2,0 МГц
Т2В	7,0 МГц
Т2К	4,0 МГц
Т3А, Т3Б	1,0 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 465$ кГц не более . . . . . 3000 пс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_К = 10$ мА:

при $T = 298$ К:

Т1А, Т2А	20 – 50
Т1Б, Т2Б	40 – 150
Т2В	20 – 150
Т3А	10 – 40
Т3Б	30 – 150

при $T = 213$ К . . . . . От 1 до 0,5 значения при $T = 298$ К

при $T = 343$ К не более . . . . . 2 значения при $T = 298$ К

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 20$ мА не более:

при $I_Б = 2$ мА:

Т1А, Т1Б, Т2А, Т2Б, Т2В	0,2 В
Т3Б	0,4 В

при $I_Б = 4$ мА Т3А . . . . . 0,2 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 20$ мА не более:

при $I_Б = 2$ мА:

Т1А, Т1Б, Т2А, Т2Б, Т2В	0,5 В
Т3Б	0,8 В

при $I_Б = 4$ мА Т3А . . . . . 0,5 В

Плавающее напряжение эмиттер-база при $U_{КБ} = 10$ В Т1А, Т1Б; при $U_{КБ} = 20$ В Т2А, Т2Б, Т2В, Т2К; при $U_{КБ} = 30$ В Т3А, Т3Б не более . . . . . 0,3 В

Остаточное напряжение при прямом смещении коллекторного перехода при $I_Б = 7,5$ мА Т2К не более . . . . 5,0 мВ
Сопротивление насыщения открытого транзистора при $I_К = 6$ мА, $I_Б = 7,5$ мА Т2К не более . . . . . . 4,0 Ом
Время рассасывания при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Б = 0,5$ мА, $I_К = 10$ мА не более . . . . 1,0 мкс
Обратный ток коллектора не более:
при $T = 298$ К:
при $U_{КБ} = 10$ В Т1А, Т1Б . . . . 6,0 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В:
Т2А, Т2Б, Т2В . . . . 7,0 мкА
Т2К . . . . 5,0 мкА
при $U_{КБ} = 30$ В Т3А, Т3Б . . . . 8,0 мкА
при $T = 343$ К:
при $U_{КБ} = 10$ В Т1А, Т1Б . . . . 50 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В:
Т2А, Т2Б, Т2В . . . . 55 мкА
Т2К . . . . 40 мкА
при $U_{КБ} = 30$ В Т3А, Т3Б . . . . 60 мкА
Обратный ток эмиттера не более:
при $T = 298$ К:
при $U_{ЭБ} = 5$ В Т1А, Т1Б . . . . 6,0 мкА
при $U_{ЭБ} = 15$ В:
Т2А, Т2Б, Т2В . . . . 7,0 мкА
Т2К . . . . 5,0 мкА
Т3А, Т3Б . . . . 8,0 мкА
при $T = 343$ К:
при $U_{ЭБ} = 5$ В Т1А, Т1Б . . . . 50 мкА
при $U_{ЭБ} = 15$ В:
Т2А, Т2Б, Т2В . . . . 55 мкА
Т2К . . . . 40 мкА
Т3А, Т3Б . . . . 60 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более . . . . 18 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более . . . . 18 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер:
Т1А, Т1Б . . . . 7,0 В
Т2А, Т2Б, Т2В . . . . 15 В
Т3А, Т3Б . . . . 20 В
Постоянное напряжение коллектор-база:
Т1А, Т1Б . . . . 7,0 В
Т2А, Т2Б, Т2В, Т2К, Т3А, Т3Б . . . . 14 В
Импульсное напряжение коллектор-база:
Т1А, Т1Б . . . . 10 В
Т2А, Т2Б, Т2В, Т2К . . . . 20 В
Т3А, Т3Б . . . . 30 В

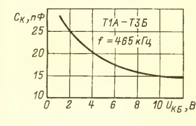
Постоянное и импульсное напряжение эмиттер-база:

Т1А, Т1Б	5,0 В
Т2А, Т2Б, Т2В, Т2К, Т3А, Т3Б	15 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Импульсный ток коллектора	150 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T \leqslant 298$ К . . .	100 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,8 К/мВт
Температура *p-n* перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

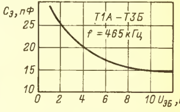
Примечания: 1. При 298 К максимально допустимая рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{макс}} = (373 - T)/R_{T\,\text{п-с}}.$$

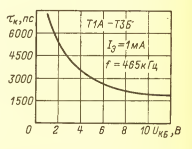
2. Изгиб выводов должен производиться на расстоянии не менее 2 мм от стеклоизолятора радиусом не менее 0,5 мм. Число перегибов должно быть не более двух. Пайка выводов транзисторов должна производиться на расстоянии не менее 3 мм от стеклоизоляторов припоем с температурой плавления (523 ± 10) К.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.

ТМ2А, ТМ2Б, ТМ2В, ТМ2Г, ТМ2Д, М2А, М2Б, М2В, М2Г, М2Д

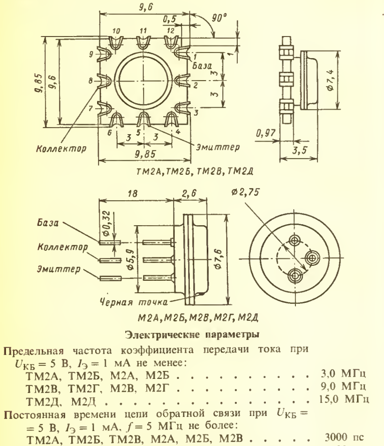
Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих каскадах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМ2А, ТМ2Б, ТМ2В, ТМ2Г, ТМ2Д) и с гибкими выводами (М2А, М2Б, М2В, М2Г, М2Д).

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г, с гибкими выводами не более 0,5 г.



ТМ2А, ТМ2Б, ТМ2В, ТМ2Д

М2А, М2Б, М2В, М2Г, М2Д

Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:

ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б	3,0 МГц
ТМ2В, ТМ2Г, М2В, М2Г	9,0 МГц
ТМ2Д, М2Д	15,0 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 5$ МГц не более:

ТМ2А, ТМ2Б, ТМ2В, М2А, М2Б, М2В	3000 пс
ТМ2Г, ТМ2Д, М2Г, М2Д	4000 пс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:

при $T = 293$ К:

ТМ2А, М2А	20 – 60
ТМ2Б, М2Б	50 – 150
ТМ2В, М2В	30 – 90
ТМ2Г, М2Г	70 – 210
ТМ2Д, М2Д	80 – 250

при $T = 213$ К:

ТМ2А, М2А	12–60
ТМ2Б, М2Б	30–150
ТМ2В, М2В	15–90
ТМ2Г, М2Г	25–210
ТМ2Д, М2Д	40–250

при $T = 346$ К:

ТМ2А, М2А	20–120
ТМ2Б, М2Б	50–250
ТМ2В, М2В	30–200
ТМ2Г, М2Г	70–400
ТМ2Д, М2Д	80–450

Граничное напряжение при $I_{ЭИ} = 3{,}5$ мА не менее:

ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б . . . . 15 В

ТМ2В, ТМ2Г, ТМ2Д, М2В, М2Г, М2Д . . . . 10 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,15 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,5 В

Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $Q = 50 \div 1000$ ТМ2А, М2А при $U_{КБ} = 15$ В, $I_Б = 1$ мА; ТМ2Б, М2Б при $U_{КБ} = 15$ В, $I_Б = 0{,}5$ мА; ТМ2В, М2В при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Б = 0{,}5$ мА; ТМ2Г, ТМ2Д, М2Г, М2Д при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Б = 0{,}25$ мА не более . . . . . . 2,0 мкс

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более:

при $U_{КБ} = 15$ В ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б:

при $T = 293$ К и $T = 213$ К . . . . 20 мкА

при $T = 346$ К . . . . 70 мкА

при $U_{КБ} = 10$ В ТМ2В, ТМ2Г, ТМ2Д, М2В, М2Г, М2Д:

при $T = 293$ К и $T = 213$ К . . . . 15 мкА

при $T = 346$ К . . . . 70 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 10$ В не более:

при $T = 293$ К и $T = 213$ К . . . . 20 мкА

при $T = 346$ К . . . . 50 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 25 пФ

Емкость эмиттерного перехода $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 10$ МГц не более . . . . 40 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при напряжении база-эмиттер 0,5 В:

ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б . . . . 15 В

ТМ2В, ТМ2Г, ТМ2Д, М2В, М2Г, М2Д . . . . . 10 В

Постоянное напряжение коллектор-база:

ТМ2А, ТМ2Б, М2А, М2Б . . . . 15 В

ТМ2В, ТМ2Г, ТМ2Д, М2В, М2Г, М2Д . . . . . 10 В

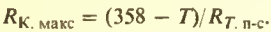
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 10 В

Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 308$ К . . .	50 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 10$ мкс и средней рассеиваемой мощности, не превышающей предельную	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К	75 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,8 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 346 К

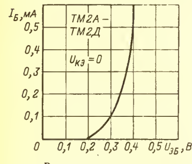
Примечания: 1. При $T > 308$ К ток коллектора, мА, рассчитывается по формуле

$$I_{К.\,макс} = 7\sqrt{358 - T}.$$

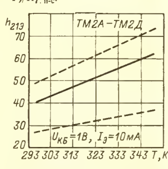
2. При $T > 298$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле



$$R_{К.\,макс} = (358 - T)/R_{T\,п\text{-}с}.$$



Входная характеристика.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

ТМ4А, ТМ4Б, ТМ4В, ТМ4Г, ТМ4Д, ТМ4Е, М4А, М4Б, М4В, М4Г, М4Д, М4Е

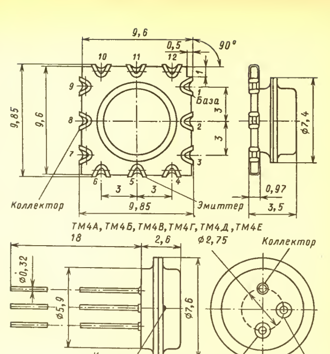
Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМ4А, ТМ4Б, ТМ4В, ТМ4Г, ТМ4Д, ТМ4Е) и с гибкими выводами (М4А, М4Б, М4В, М4Г, М4Д, М4Е).

Обозначение типа приводится на корпусе. Вывод эмиттера на корпусе транзисторов М4А, М4Б, М4В, М4Г, М4Д, М4Е маркируется красной точкой.

Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г, с гибкими выводами 0,5 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $U_{КБ} = 12$ В, $I_Э = 10$ мА, $\tau_и = 100$ мкс и $Q > 10$ не менее	12 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 298$ К:	
ТМ4А, ТМ4Г, М4А, М4Г	20–75
ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д	50–120
ТМ4В, ТМ4Е, М4В, М4Е	90–200
при $T = 346$ К:	
ТМ4А, ТМ4Г, М4А, М4Г	10–330
ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д	35–660
ТМ4В, ТМ4Е, М4В, М4Е	50–850
при $T = 213$ К:	
ТМ4А, ТМ4Г, М4А, М4Г	10–100
ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д	20–160
ТМ4В, ТМ4Е, М4В, М4Е	40–240
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
ТМ4А, ТМ4Б, ТМ4В, М4А, М4Б, М4В	1500 пс
ТМ4Г, ТМ4Д, ТМ4Е, М4Г, М4Д, М4Е	500 пс

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В,

$I_Э = 5$ А, $f = 20$ МГц не менее:

ТМ4А, ТМ4Б, ТМ4В, М4А, М4Б, М4В 2,5

ТМ4Г, ТМ4Д, ТМ4Е, М4Г, М4Д, М4Е 4,0

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,5 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,7 В

Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $U_{КЭ} = 25$ В, $I_Б = 1,0$ мА ТМ4А, ТМ4Г, М4А, М4Г; при $I_Б = 0,4$ мА ТМ4Б, ТМ4Д, М4Б, М4Д; при $I_Б = 0,22$ мА ТМ4В, ТМ4Е, М4В, М4Е не более . . . 3,0 мкс

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 15$ В, $U_{БЭ} = 0,5$ В не более:

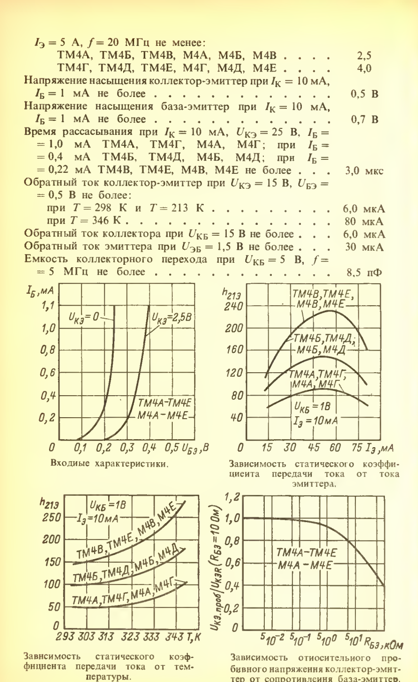
при $T = 298$ К и $T = 213$ К . . . . 6,0 мкА

при $T = 346$ К . . . . 80 мкА

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более . . . 6,0 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1,5$ В не более . . . 30 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 8,5 пФ



Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

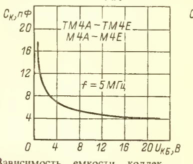
Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

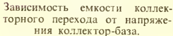
Предельные эксплуатационные данные

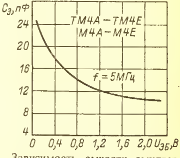
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при напряжении база-эмиттер 0,5 В	15 В
Постоянное напряжение коллектор-база в схеме с общей базой	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	1,5 В
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 308$ К . . .	40 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс и средней рассеиваемой мощности, не превышающей постоянную предельную рассеиваемую мощность	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К	75 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,8 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 346 К

Примечания: 1. При $T > 308$ К максимально допустимый ток коллектора, мА, рассчитывается по формуле $I_{К.\ макс} = 6\sqrt{358 - T}$.

2. При $T > 298$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле $P_{К\ макс} = (358 - T)/R_{T\ п\text{-}с}$.




Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, ТМ5Д, М5А, М5Б, М5В, М5Г, М5Д

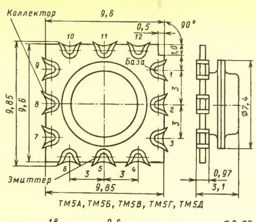
Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

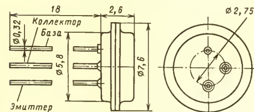
Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, ТМ5Д) и с гибкими выводами (М5А, М5Б, М5В, М5Г, М5Д).

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г, с гибкими выводами не более 0,5 г.



ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, ТМ5Д



М5А, М5Б, М5В, М5Г, М5Д

Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5Д, М5А, М5Б, М5Д	1,0 МГц
ТМ5В, М5В	2,0 МГц
ТМ5Г, М5Г	3,0 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
ТМ5А, ТМ5Д, М5А, М5Д	2500 пс
ТМ5Б, ТМ5В, М5Б, М5В	3000 пс
ТМ5Г, М5Г	3500 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 293$ К:	
ТМ5А, М5А	20—50
ТМ5Б, М5Б	35—80
ТМ5В, М5В	60—130
ТМ5Г, М5Г	110—250
ТМ5Д, М5Д	20—60
при $T = 213$ К:	
ТМ5А, М5А	12—50
ТМ5Б, М5Б	20—80
ТМ5В, М5В	30—130

ТМ5Г, М5Г . . . . 60 – 250
ТМ5Д, М5Д . . . . 12 – 60
при $T = 346$ К:
ТМ5А, М5А . . . . 20 – 100
ТМ5Б, М5Б . . . . 35 – 120
ТМ5В, М5В . . . . 60 – 250
ТМ5Г, М5Г . . . . 110 – 320
ТМ5Д, М5Д . . . . 20 – 60

Граничное напряжение при $I_{Эи} = 5$ мА, $U_{КБ} = 15$ В, $Q \geqslant 10$ не менее . . . . 15 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,15 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,5 В

Время рассасывания при $U_{КЭ} = 15$ В, $I_К = 10$ мА ТМ5А, ТМ5Д, М5А, М5Д при $I_Б = 1{,}0$ мА; ТМ5Б, ТМ5В, М5Б, М5В при $I_Б = 0{,}5$ мА; ТМ5Г, М5Г при $I_Б = 0{,}25$ мА не более . . . . 2,0 мкс

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0{,}5$ В не более:
при $T = 293$ К и $T = 213$ К:
при $U_{КЭ} = 15$ В ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, М5А, М5Б, М5В, М5Г . . . . 20 мкА
при $U_{КЭ} = 25$ В ТМ5Д, М5Д . . . . 25 мкА
при $T = 346$ К:
при $U_{КЭ} = 15$ В ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, М5А, М5Б, М5В, М5Г . . . . 70 мкА
при $U_{КЭ} = 25$ В ТМ5Д, М5Д . . . . 110 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 10$ В не более . . . 20 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 30 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более . . . . 45 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при напряжении база-эмиттер 0,5 В . . . . 15 В

Постоянное напряжение коллектор-база:
ТМ5А, ТМ5Б, ТМ5В, ТМ5Г, М5А, М5Б, М5В, М5Г . . . . 15 В
ТМ5Д, М5Д . . . . 25 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 10 В

Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 308$ К . . . 70 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 10$ мкс и средней рассеиваемой мощности, не превышающей постоянную предельную рассеиваемую мощность . . . . . 150 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 213 \div 298$ К . . . . 75 мВт

Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 0,8 К/мВт

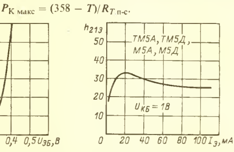
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 346 К

Примечания: 1. При $T > 308$ К ток коллектора, мА, рассчитывается по формуле

$$I_{К\ макс} = 10\sqrt{358 - T}.$$

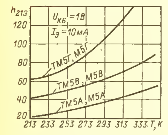
2. При $T = 298 \div 346$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{К\ макс} = (358 - T)/R_{T\ п\text{-}с}.$$

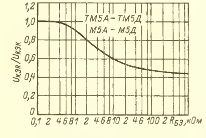


Входная характеристика.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

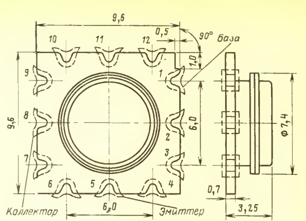
ТМ11, ТМ11А, ТМ11Б

Транзисторы кремниевые диффузионные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных, импульсных и переключающих схемах низкой частоты в составе гибридных интегральных микросхем залитой и капсулированной конструкций.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате. Обозначение типа приводится на керамической плате.

Масса транзистора не более 0,8 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
ТМ11	0,1 МГц
ТМ11А, ТМ11Б	0,5 МГц
Граничное напряжение не менее:	
ТМ11 при $I_{Э\,и} = 5$ мА	30 В
ТМ11А, при $I_{Э\,и} = 10$ мА	15 В
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:	
при $T = 293$ К:	
ТМ11	9–36
ТМ11А	15–60
ТМ11Б	30–160
при $T = 213$ К:	
ТМ11	7–36
ТМ11А	10–60
ТМ11Б	25–160
при $T = 393$ К:	
ТМ11	9–108
ТМ11А	15–180
ТМ11Б	30–380
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
ТМ11	7–40
ТМ11А	10–60
ТМ11Б	19–160
Входное сопротивление в схеме с общим эмиттером при $I_Э = 1$ мА, $U_{КБ} = 30$ В ТМ11 и $U_{КБ} = 15$ В ТМ11А, ТМ11Б не более	300 Ом
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 2$ мА ТМ11 и $I_Б = 1$ мА ТМ11А не более	0,5 В

Напряжение иасыщеиия база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 2$ мА ТМ11 и $I_Б = 1$ мА ТМ11А ие более . . . 1,0 В
Время рассасываиия при $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1,0$ мА, $f = 400$ Гц ТМ11, ТМ11А ие более . . . 5,0 мкс
Обратиый ток коллектора не более:
при $T = 293$ К:
ТМ11 при $U_{КБ} = 30$ В; ТМ11А, ТМ11Б при $U_{КБ} = 15$ В . . . . 20 мкА
при $T = 213$ К:
ТМ11 при $U_{КБ} = 40$ В, ТМ11А, ТМ11Б при $U_{КБ} = 20$ В . . . . 200 мкА
при $T = 393$ К:
ТМ11 при $U_{КБ} = 20$ В; ТМ11А, ТМ11Б при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 250 мкА
Обратиый ток коллектор-эмиттер при сопротивлении в цепи базы 1 кОм ТМ11 при $U_{КБ} = 40$ В и ТМ11А, ТМ11Б при $U_{КБ} = 20$ В ие более . . . . 200 мкА
Обратиый ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В, при $T = 393$ К ие более . . . . 150 мкА
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 3$ МГц ТМ11, ТМ11А ие более . . . . 110 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 10$ МГц ТМ11, ТМ11А не более . . . . 50 пФ

Предельиые эксплуатациоииые даииые

Постояииое напряжеиие коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0,5$ В:
ТМ11:
при $T = 213 \div 348$ К . . . . 30 В
при $T = 393$ К . . . . 20 В
ТМ11А, ТМ11Б:
при $T = 213 \div 348$ К . . . . 15 В
при $T = 393$ К . . . . 10 В
Постояниое иапряжеиие коллектор-база:
ТМ11:
при $T = 213 \div 348$ К . . . . 30 В
при $T = 393$ К . . . . 20 В
ТМ11А, ТМ11Б:
при $T = 213 \div 348$ К . . . . 15 В
при $T = 393$ К . . . . 10 В
Напряжение база-эмиттер:
при $T = 213 \div 348$ К . . . . 10 В
при $T = 393$ К . . . . 5 В
Постояиный ток коллектора:
при $T = 213 \div 348$ К . . . . 50 мА
при $T = 393$ К . . . . 30 мА
Постояниая (средияя) рассеиваемая мощиость:
при $T = 213 \div 333$ К . . . . 150 мВт
при $T = 393$ К . . . . 50 мВт

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 393 К

Примечания: 1. При $T = 348 \div 393$ К напряжение коллектор-эмиттер, коллектор-база, база-эмиттер, а также ток коллектора уменьшается по линейному закону.

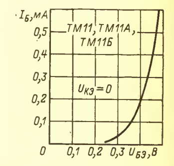
2. При $T = 333 \div 393$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

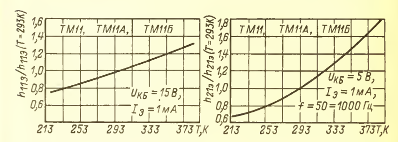
$$P_{К\,макс} = (423 - T)/0{,}6.$$

Входная характеристика.

Зависимость относительного входного сопротивления в схеме с общим эмиттером от температуры.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.





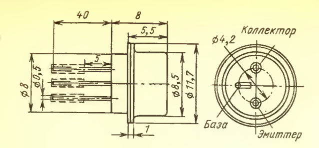
МП13, МП13Б, МП14, МП14А, МП14Б, МП14И, МП15, МП15А, МП15И

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для усиления малых сигналов низкой частоты (МП13Б), усиления, переключения, формирования импульсов (МП14И), применения в ферриттранзисторных ячейках (МП15И).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельиая частота коэффициеита передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА ие меиее:	
МП13	0,5 МГц
МП13Б, МП14, МП14А, МП14Б, МП14И	1 МГц
МП15, МП15А	2 МГц
Коэффициеит шума при $U_{КБ} = 1{,}5$ В, $I_Э = 0{,}5$ мА, $f = 1$ кГц МП13Б не более	12 дБ
Время рассасываиия при $E_К = 20$ В, $U_{БЭ.и} = 4$ В, $R_К = 510$ Ом, $R_Б = 100$ Ом МП14И ие меиее	1,4 мкс
Амплитуда выходиого импульса при $E_К = 15$ В, $U_{БЭ.и} = 15$ В, $R_К = 100$ Ом, $R_Б = 1$ кОм МП15И не менее:	
при $T = 293$ К	5,5 В
при $T = 213$ и $T = 343$ К	4 В
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц:	
при $T = 293$ К:	
МП13 ие менее	12
МП13Б	20–60
МП14, МП14А	20–40
МП14Б, МП15	30–60
МП14И	20–80
МП15А	50–100
при $T = 213$ К:	
МП13 ие меиее	7
МП13Б	7–60
МП14, МП14А	7–40
МП14Б, МП15	12–60
МП14И	7–80
МП15А	20–100
при $T = 343$ К:	
МП13 ие меиее	12
МП13Б, МП14И	20–150
МП14, МП14А	20–100
МП14Б, МП15	30–150
МП15А	50–200
Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер не более:	
МП14И при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА	0,2 В

МП15И при $E_К = 15$ В, $E_Б = 15$ В, $R_К = 100$ Ом, $R_Б = 600$ Ом . . . . 1 В

Обратный ток коллектора при $T = 343$ К не более:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 200 мкА

МП14А, МП14Б, МП14И при $U_{КБ} = 20$ В . . . . . 200 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0$ не более:

при $T = 293$ К:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А при $U_{КЭ} = 15$ В . . . . 30 мкА

МП14А при $U_{КЭ} = 30$ В . . . . 30 мкА

МП14Б, МП14И при $U_{КБ} = 30$ В . . . . . . 50 мкА

при $T = 343$ К, $U_{КЭ} = 10$ В МП15И:

90 % транзисторов . . . . 650 мкА

100 % транзисторов . . . . 700 мкА

Импульсный обратный ток коллектор-эмиттер МП15И при $T = 293$ К, $U_{КЭ.и} = 30$ В, $R_{ЭБ} = 0$, $\tau_и = 10$ мкс, $f = 10$ кГц не более . . . . 1 мА

Обратный ток эмиттера при $T = 293$ К не более:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А при $U_{ЭБ} = 15$ В . . . . 30 мкА

МП14А, МП14Б, МП14И при $U_{ЭБ} = 30$ В . . . . 30 мкА

Сопротивление базы при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 500$ кГц МП13, МП13Б, МП14, МП14А, МП14Б, МП14И, МП15, МП15А не более . . . . . . 150 Ом

Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц МП13, МП13Б, МП14, МП14А, МП14Б, МП14И, МП15, МП15А не более . . . . 2,5 мкСм

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В МП13, МП13Б, МП14, МП14А, МП14Б, МП14И, МП15, МП15А не более . . . . 50 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

при $T = 213 \div 323$ К:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И . . . . 15 В

МП14А, МП14Б, МП14И . . . . 30 В

при $T = 323 \div 343$ К:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И . . . 10 В

МП14А, МП14Б, МП14И . . . . 20 В

Импульсное напряжение коллектор-база МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И:

при $T = 213 \div 323$ К . . . . 30 В

при $T = 323 \div 343$ К . . . . 20 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant 2$ кОм:

при $T = 213 \div 323$ К:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	15 В
МП14А, МП14Б, МП14И	30 В

при $T = 323 \div 343$ К:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	10 В
МП14А, МП14Б, МП14И	20 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер для МП15И при $\tau_и \leqslant 3$ мкс, $Q \geqslant 4$, $R_К \geqslant 75$ Ом:

при $T = 213 \div 323$ К	30 В
при $T = 323 \div 343$ К	20 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

при $T = 213 \div 323$ К:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	15 В
МП14А, МП14Б, МП14И	30 В

при $T = 323 \div 343$ К:

МП13, МП13Б, МП14, МП15, МП15А, МП15И	10 В
МП14А, МП14Б, МП14И	20 В

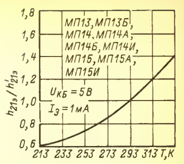
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 3$ мкс, $Q \geqslant 4$, $R_К \geqslant 75$ Ом	150 мА
Среднее значение тока эмиттера	30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 323$ К, $p \geqslant 6666$ Па	150 мВт
при $T = 213 \div 323$ К, $p = 665$ Па	100 мВт
при $T = 343$ К	75 мВт

Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



МП16, МП16А, МП16Б

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения и формирования импульсов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.

Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 1 мА не менее:

МП16, МП16А	1 МГц
МП16Б	2 МГц

Время переключения при $U_{КЭ}$ = 15 В, $R_К$ = 1,5 кОм не более:

МП16	2 мкс
МП16А	1,5 мкс
МП16Б	1 мкс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ}$ = 1 В, $I_К$ = 10 мА:

при T = 293 К:

МП16	20—35
МП16А	30—50
МП16Б	45—100

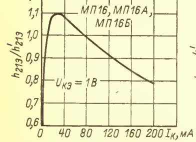
при T = 213 К:

МП16	10—35

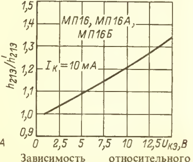
МП16А	15–50
МП16Б	23–100
при $T = 343$ К:	
МП16	20–80
МП16А	30–100
МП16Б	45–200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,15 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,35 В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 15$ В, $U_{БЭ} = 0,5$ В не более:	
при $T = 293$ К	25 мкА
при $T = 343$ К	200 мкА
Импульсный обратный ток коллектор-эмиттер при 293 К, $U_{КЭ} = 12$ В, $R_К = 1,5$ кОм не более	400 мкА

Предельные эксплуатационные данные

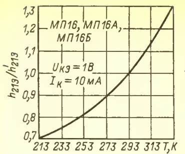
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 2$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	15 В
Импульсный ток коллектора	300 мА
Импульсный ток эмиттера	300 мА
Среднее значение тока эмиттера	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 318$ К, $p \geqslant 6666$ Па	200 мВт
при $T = 213 \div 318$ К, $p = 665$ Па	100 мВт
при $T = 343$ К	75 мВт
Общее тепловое сопротивление *	200 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

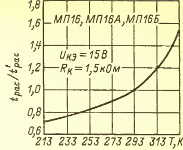


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока коллектора.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от напряжения коллектор-эмиттер.

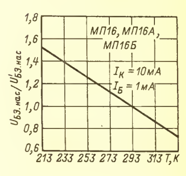




Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.

Зависимость относительного времени рассасывания от температуры.

Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



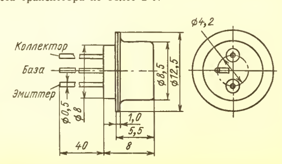
МП16ЯI, МП16ЯII

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в ферриттранзисторных ячейках.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Время включения при $E_К = 10$ В, $R_К = 100$ Ом, $U_{БЭ\,и} = 1,8$ В:
- МП16ЯI . . . 0,2–0,45 мкс
- МП16ЯII . . . 0,3–0,65 мкс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $E_К = 10$ В, $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 100$ мА, $R_К = 90$ Ом, $\tau_и = 10$ мкс:
- при $T = 293$ К:
  - МП16ЯI . . . 20–70
  - МП16ЯII . . . 10–70
- при $T = 213$ К:
  - МП16ЯI . . . 18–75
  - МП16ЯII . . . 10–75
- при $T = 343$ К:
  - МП16ЯI . . . 18–80
  - МП16ЯII . . . 9–80

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 25$ мА не более . . . 1 В

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 15$ В не более:
- при $T = 293$ К . . . 50 мкА
- при $T = 343$ К . . . 1,2 мА

Импульсный обратный ток коллектор-эмиттер при $T = 293$ К, $U_{КЭ.и} = 30$ В не более . . . 1 мА

Входное сопротивление в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала при $E_К = 10$ В, $R_К = 100$ Ом, $U_{БЭ\,и} = 40$ В, $R_Б = 1,8$ кОм:
- МП16ЯI . . . 30–100 Ом
- МП16ЯII . . . 30–200 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом . . . 15 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом, $\tau_и \leqslant 5$ мкс . . . 30 В

Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_и \leqslant 5$ мкс:
- при $T = 213 \div 323$ К . . . 15 В
- при $T = 323 \div 343$ К . . . 10 В

Импульсный ток коллектора . . . 300 мА

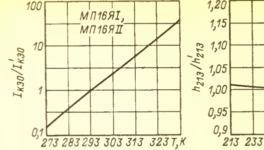
Импульсный ток эмиттера . . . 300 мА

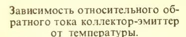
Постоянная рассеиваемая мощность:
- при $T = 213 \div 328$ К, $p \geqslant 6666$ Па . . . 150 мВт
- при $T = 213 \div 328$ К, $p = 665$ Па . . . 100 мВт
- при $T = 343$ К . . . 75 мВт

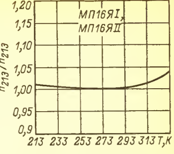
Общее тепловое сопротивление . . . 200 К/Вт

Температура перехода . . . 358 К

Температура окружающей среды . . . От 213 до 343 К




Зависимость относительного обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.

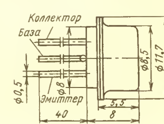
МП20, МП21, МП21А, МП21Б

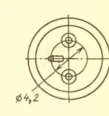
Транзисторы германиевые сплавные *р-п-р* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.





Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:

МП20, МП21, МП21А	1 МГц
МП21Б	465 кГц

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 25$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:

при $T = 293$ К:

МП20, МП21А	50–150
МП21	20–60
МП21Б	20–80

при $T = 213$ К:
МП20, МП21А 25–150
МП21 15–60
МП21Б 15–80
при $T = 343$ К:
МП20 20–200
МП21 20–75
МП21А 50–200
МП21Б 20–110

Плавающее напряжение эмиттер-база не более:
при $T = 293$ К:
МП20 при $U_{КБ} = 50$ В . . . . 0,3 В
МП21, МП21А, МП21Б при $U_{КБ} = 70$ В . . . . 0,3 В
при $T = 343$ К:
МП20 при $U_{КБ} = 50$ В . . . . 0,5 В
МП21, МП21А, МП21Б при $U_{КБ} = 70$ В . . . . 0,5 В

Граничное напряжение при $I_Э = 100$ мА не менее:
МП20 . . . . 30 В
МП21, МП21А . . . . 35 В
МП21Б . . . . 40 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 300$ мА не более . . . . 0,3 В

Обратный ток коллектора не более:
при $T = 293$ К:
МП20 при $U_{КБ} = 50$ В . . . . 50 мкА
МП21, МП21А, МП21Б при $U_{КБ} = 70$ В . . . . 50 мкА
при $T = 343$ К:
МП20 при $U_{КБ} = 50$ В . . . . 250 мкА
МП21, МП21А, МП21Б при $U_{КБ} = 70$ В . . . . 250 мкА

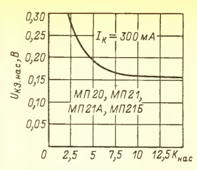
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ К, $U_{ЭБ} = 50$ В не более . . . . 50 мкА

Предельные эксплуатационные данные

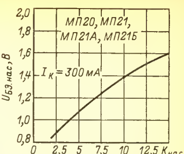
Постоянное напряжение коллектор-база:
МП20 . . . . 50 В
МП21, МП21А, МП21Б . . . . 70 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 5$ кОм:
МП20 . . . . 30 В
МП21, МП21А . . . . 35 В
МП21Б . . . . 40 В

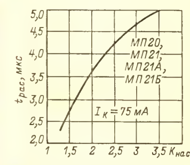
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 50 В
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$ . . . 300 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T = 213 \div 298$ К . . . . 150 мВт
при $T = 343$ К . . . . 45 мВт
Общее тепловое сопротивление . . . . 330 К/Вт
Температура перехода . . . . 358 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 343 К



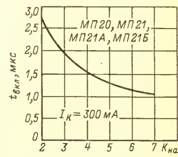
Зависимость напряжеиия иасыщения коллектор-эмиттер от коэффициеита иасыщения.



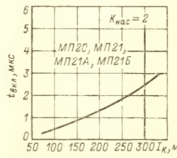
Зависимость иапряжеиия насыщеиия база-эмиттер от коэффициента иасыщения.



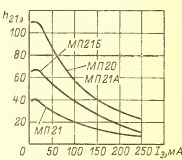
Зависимость времеии рассасывания от коэффициеита иасыщеиия.



Зависимость времеии включеиия от коэффициеита насыщения.



Зависимость времени включения от тока коллектора.



Зависимость коэффициеита передачи тока в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.

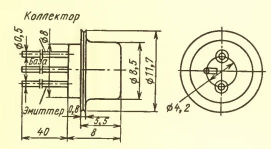
МП25, МП25А, МП25Б, МП26, МП26А, МП26Б

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для усиления и переключения сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока не менее:	
МП25, МП25А при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2,5$ мА	250 кГц
МП25Б при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2,5$ мА	500 кГц
МП26, МП26А при $U_{КБ} = 35$ В, $I_Э = 1,5$ мА	250 кГц
МП26Б при $U_{КБ} = 35$ В, $I_Э = 1,5$ мА	500 кГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $f = 1$ кГц:	
при $T = 293$ К, $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2,5$ мА:	
МП25	10–25
МП25А	20–50
МП25Б	30–80
при $T = 293$ К, $U_{КБ} = 35$ В, $I_Э = 1,5$ мА:	
МП26	10–25
МП26А	20–50
МП26Б	30–80
при $T = 213$ К, $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2,5$ мА:	
МП25	6–25
МП25А	10–50
МП25Б	15–80

при $T = 213$ К, $U_{КБ} = 35$ В, $I_Э = 1{,}5$ мА:
МП26 6–25
МП26А 10–50
МП26Б 15–80
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА:
МП25 10–50
МП25А 20–100
МП25Б 30–142
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 35$ В, $I_Э = 1{,}5$ мА:
МП26 10–50
МП26А 20–100
МП26Б 30–142

Пробивное напряжение коллектор-эмиттер при $f = 50$ Гц не менее:
МП25, МП25А, МП25Б . . . . 60 В
МП26, МП26А, МП26Б . . . . 100 В

Обратный ток коллектора не более:
при $T = 293$ К, $U_{КБ} = 40$ В МП25, МП25А, МП25Б . . . . 75 мкА
при $T = 293$ К, $U_{КБ} = 70$ В МП26, МП26А, МП26Б . . . . 75 мкА
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 40$ В МП25, МП25А, МП25Б . . . . 600 мкА
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 70$ В МП26, МП26А, МП26Б . . . . 600 мкА

Обратный ток эмиттера при $T = 293$ К не более:
при $U_{ЭБ} = 40$ В МП25, МП25А, МП25Б . . . . . 75 мкА
при $U_{ЭБ} = 70$ В МП26, МП26А, МП26Б . . . . . 75 мкА

Сопротивление базы при $f = 500$ кГц не более:
при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА МП25, МП25А, МП25Б . . . . 150 Ом
при $U_{КБ} = 35$ В, $I_Э = 1{,}5$ мА МП26, МП26А, МП26Б . . . . 150 Ом

Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе при $f = 1$ кГц не более:
при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА МП25, МП25А, МП25Б . . . . 3,5 мкСм
при $U_{КБ} = 35$ В, $I_Э = 1{,}5$ мА МП26, МП26А, МП26Б . . . . 3,5 мкСм

Емкость коллекторного перехода при $f = 465$ кГц не более:
при $U_{КБ} = 20$ В МП25, МП25А, МП25Б . . . . . 70 пФ
при $U_{КБ} = 35$ В МП26, МП26А, МП26Б . . . . 50 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
МП25, МП25А, МП25Б . . . . 40 В
МП26, МП26А, МП26Б . . . . 70 В

Постоянное напряжение коллектор-база при $T \leqslant 323$ К, $P_{макс} \leqslant 100$ мВт:

МП25, МП25А, МП25Б	60 В
МП26, МП26А, МП26Б	100 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant 500$ Ом:

МП25, МП25А, МП25Б	40 В
МП26, МП26А, МП26Б	70 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T \leqslant$ $\leqslant 323$ К, $P_{макс} \leqslant 100$ мВт, $R_{ЭБ} \leqslant 500$ Ом:

МП25, МП25А, МП25Б	60 В
МП26, МП26А, МП26Б	100 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

МП25, МП25А, МП25Б	40 В
МП26, МП26А, МП26Б	70 В

Импульсный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток эмиттера	400 мА
Среднее значение тока эмиттера	80 мА

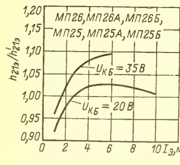
Постоянная рассеиваемая мощность:

при $T = 213 \div 308$ К	200 мВт
при $T = 343$ К, $P \geqslant 6666$ Па	25 мВт
при $T = 343$ К, $p < 665$ Па	16,7 мВт

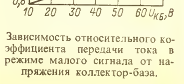
Общее тепловое сопротивление:

при $p \geqslant 6666$ Па	200 К/Вт
при $p = 665 \div 6666$ Па	300 К/Вт

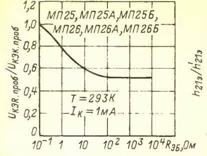
Температура перехода	348 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К



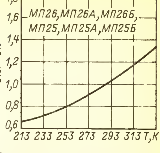
Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.



Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

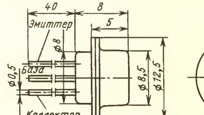
П27, П27А, П27Б, П28

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 0,5 мА не менее:

П27, П27А	1 МГц
П27Б	3 МГц
П28	5 МГц

Коэффициент шума при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 0,5 мА, f = = 1 кГц не более:

П27	10 дБ
П27А, П27Б, П28	5 дБ

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 0,5 мА, f = 1 кГц:

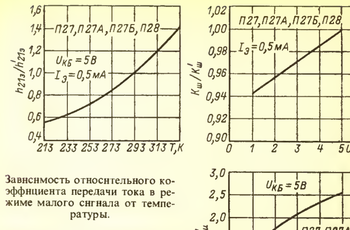
прн $T = 293$ К:	
П27	20–90
П27А	20–60
П27Б	42–126
П28	33–100
прн $T = 213$ К:	
П27	7–90
П27А	7–60
П27Б	14–126
П28	11–100
прн $T = 343$ К:	
П27	20–200
П27А	20–150
П27Б	40–280
П28	30–220
Обратный ток коллектора прн $U_{КБ} = 5$ В не более:	
прн $T = 293$ К	3 мкА
прн $T = 343$ К	140 мкА
Выходная полная проводнмость в режнме малого сигнала прн холостом ходе прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}5$ мА, $f = 1$ кГц не более:	
П27	2 мкСм
П27А, П27Б, П28	1 мкСм
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В не более	50 пФ

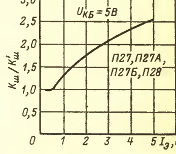
Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряженне коллектор-база	5 В
Постоянное напряженне коллектор-эмнттер прн $R_{ЭБ} \leqslant 500$ Ом для $T \geqslant 303$ К	5 В
Постоянный ток коллектора	6 мА
Постоянная рассенваемая мощность	30 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

Завнснмость относнтельного коэффнцнента передачн тока в режиме малого сигнала от напряження коллектор-база.

Завнснмость относнтельного коэффнцнента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмнттера.





Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

Зависимость относительного коэффициента шума от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного коэффициента шума от тока эмиттера.

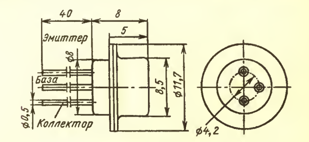
П29, П29А, П30

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

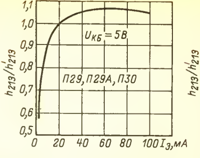
Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 6$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:

4*

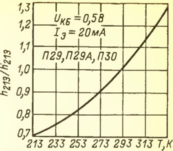
П29, П29А	5 МГц
П30	10 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ}$ = 6 В, $I_Э$ = 1 мА, f = 5 МГц не более	6 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}$ = 0,5 В, $I_Э$ = 20 мА:	
при T = 293 К:	
П29	20 – 50
П29А	40 – 100
П30	80 – 180
при T = 213 К:	
П29	7 – 50
П29А	13 – 100
П30	26 – 180
при T = 343 К:	
П29	20 – 100
П29А	40 – 200
П30	80 – 360
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К$ = 20 мА не более:	
П29 при $I_Б$ = 2 мА	0,2 В
П29А при $I_Б$ = 1 мА	0,2 В
П30 при $I_Б$ = 0,5 мА	0,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К$ = 20 мА не более:	
П29 при $I_Б$ = 2 мА	0,5 В
П29А при $I_Б$ = 1 мА	0,4 В
П30 при $I_Б$ = 0,5 мА	0,35 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ}$ = 12 В не более:	
при T = 293 К	4 мкА
при T = 343 К	120 мкА
Обратный ток эмиттера при T = 293 К, $U_{ЭБ}$ = 12 В не более	4 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ}$ = 6 В не более	20 пФ

Предельные эксплуатационные данные

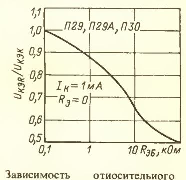
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $I_Б$ = 0:	
при T = 213 ÷ 293 К	10 В
при T = 343 К	6 В
Импульсное напряжение коллектор-база	12 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер	12 В
Импульсное напряжение эмиттер-база	12 В
Импульсный ток коллектора	100 мА
Импульсный ток эмиттера	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность	30 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К



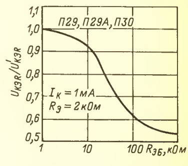
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.



Зависимость относительного постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.



Зависимость относительного постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.

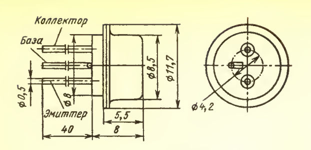
МП39, МП39Б, МП40, МП40А, МП41, МП41А

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные с ненормированным (МП39, МП40, МП40А, МП41, МП41А) и нормированным (МП39Б) коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
МП39, МП39Б	0,5 МГц
МП40, МП40А, МП41, МП41А	1 МГц
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 1,5$ В, $I_Э = 0,5$ мА, $f = 1$ кГц МП39Б не более	12 дБ
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц:	
при $T = 293$ К:	
МП39 не менее	12
МП39Б	20 – 60
МП40, МП40А	20 – 40
МП41	30 – 60
МП41А	50 – 100
при $T = 233$ К:	
МП39 не менее	5
МП39Б	10 – 60
МП40, МП40А	10 – 40
МП41	15 – 60
МП41А	25 – 100
при $T = 333$ К:	
МП39 не менее	12
МП39Б	20 – 80
МП40, МП40А	20 – 120
МП41	30 – 180
МП41А	50 – 300
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:	
при $T = 293$ К	15 мкА
при $T = 333$ К	250 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ К, $U_{ЭБ} = 5$ В не более	30 мкА
Сопротивление базы при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 500$ кГц не более	220 Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц не более	3,3 мкСм

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 1$ МГц не более . . . . 60 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
- при $T = 213 \div 313$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . 15 В
  - МП40А . . . . 30 В
- при $T = 313 \div 343$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . 10 В
  - МП40А . . . . 20 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм:
- при $T = 213 \div 313$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . . 15 В
  - МП40А . . . . 30 В
- при $T = 313 \div 343$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . . 10 В
  - МП40А . . . . 20 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 10 В

Импульсное напряжение коллектор-база:
- при $T = 213 \div 313$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . 20 В
  - МП40А . . . . 30 В
- при $T = 313 \div 343$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . 15 В
  - МП40А . . . . 20 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм:
- при $T = 213 \div 313$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . . 20 В
  - МП40А . . . . 30 В
- при $T = 313 \div 343$ К:
  - МП39, МП39Б, МП40, МП41, МП41А . . . . 15 В
  - МП40А . . . . 20 В

Постоянный ток коллектора . . . . 30 мА

Импульсный ток коллектора . . . . 150 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:
- при $T = 213 \div 328$ К. . . . . 150 мВт
- при $T = 343$ К . . . . 75 мВт

Общее тепловое сопротивление . . . . 200 К/Вт

Температура перехода . . . . 358 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 343 К

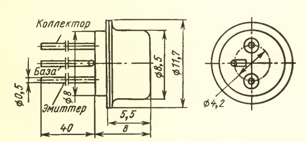
МП42, МП42А, МП42Б

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* переключательные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее	1 МГц
Время переключения при $U_{КЭ} = 15$ В, $I_Э = 10$ мА не более:	
МП42	2,5 мкс
МП42А	1,5 мкс
МП42Б	1,0 мкс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 10$ мА:	
при $T = 293$ К:	
МП42	20 – 35
МП42А	30 – 50
МП42Б	45 – 100
при $T = 233$ К:	
МП42	10 – 35
МП42А	15 – 50
МП42Б	25 – 100
при $T = 333$ К:	
МП42	20 – 105
МП42А	30 – 150
МП42Б	45 – 300
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_Э = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,4 В

Ток коллектора закрытого транзистора при $U_{КЭ}$ = = 15 В, $U_{ЭБ}$ = 1 В не более:

при T = 293 К	25 мкА
при T = 333 К	250 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant$ 3 кОм	15 В
Импульсный ток коллектора	200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при T = 213 ÷ 318 К	200 мВт
при T = 343 К	75 мВт
Общее тепловое сопротивление	200 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	от 213 до 343 К

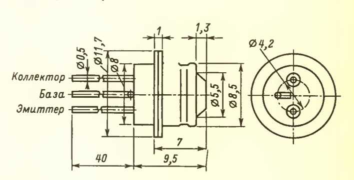
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б, 1Т102, 1Т102А

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкой частоты с ненормированным (1Т101, 1Т101А, 1Т101Б) и нормированным (1Т102, 1Т102А) коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 1 мА не менее:	
1Т101, 1Т101А	2 МГц

1Т101Б . . . . 5 МГц
1Т102, 1Т102А . . . . 1 МГц

Коэффициент шума прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 0,5$ мА, $f = 1$ кГц:
1Т102 не более . . . . 7 дБ
тнповое значение . . . . 4* дБ
1Т102А не более . . . . 12 дБ
типовое значенне . . . . 5* дБ

Коэффициеит передачн тока в режиме малого сиrиала прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц:
прн $T = 293$ К:
1Т101 30–60
1Т101А 20–40
1Т101Б 60–120
1Т102 не менее 20
типовое значенне 60*
1Т102А не менее 20
типовое значенне 70*
при $T = 213$ К . . . . От 1 до 1/3 значеиня при $T = 298$ К
при $T = 343$ К не более:
для 90 % транзнсторов . . . . 2 зиачення прн $T = 298$ К
для 10 % транзисторов . . . . 3 значения прн $T = 298$ К

Обратный ток коллектора не более:
при $T = 293$ К:
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б прн $U_{КБ} = 15$ В . . . 15 мкА
1Т102, 1Т102А прн $U_{КБ} = 5$ В . . . . 10 мкА
прн $T = 343$ К:
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 300 мкА
1Т102, 1Т102 прн $U_{КБ} = 5$ В . . . . 300 мкА

Обратный ток эмиттера прн $T = 293$ К не более:
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б прн $U_{ЭБ} = 15$ В . . . . . 15 мкА
1Т102, 1Т102А прн $U_{ЭБ} = 5$ В . . . . 10 мкА

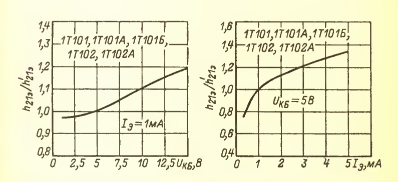
Сопротивление базы прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 0,5$ МГц 1Т101, 1Т101А, 1Т101Б не более . . . . 250 Ом
типовое значение . . . . 80* Ом

Выходиая полиая проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . 2 мкСм
типовое зиаченне . . . . 1,5* мкСм

Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В 1Т101, 1Т101А, 1Т101Б не более . . . . 50 пФ
типовое значение . . . . 30* пФ

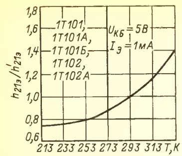
Предельные эксплуатационные данные

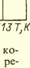
Постоянное напряжение коллектор-база:	
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 В
при $T = 328 \div 343$ К	10 В
1Т102, 1Т102А при $T = 213 \div 343$ К	5 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant 2$ кОм:	
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 В
при $T = 328 \div 343$ К	10 В
1Т102, 1Т102А при $T = 213 \div 343$ К	5 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 В
при $T = 328 \div 343$ К	10 В
1Т102, 1Т102А при $T = 213 \div 343$ К	5 В
Постоянный ток коллектора:	
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б	10 мА
1Т102, 1Т102А	6 мА
Постоянный ток эмиттера:	
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б	10 мА
1Т102, 1Т102А	6 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
1Т101, 1Т101А, 1Т101Б	50 мВт
1Т102, 1Т102А	30 мВт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К



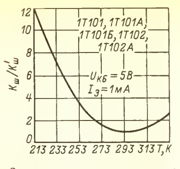
Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.





Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



Зависимость относительного коэффициента шума от температуры.

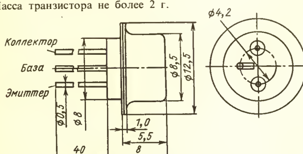
МП104, МП105, МП106, МП114, МП115, МП116

Транзисторы кремниевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:

МП104, МП105, МП114, МП115 . . . . 0,1 МГц

МП106, МП116 . . . . 0,5 МГц

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:

при $T = 293$ К:

МП104, МП114 не менее 9

МП105, МП115 9–45
МП106, МП116 15–100
при $T = 213$ К не меиее:
МП104, МП105 7
МП106 10
при $T = 393$ К ие меиее:
МП104, МП105 9
МП106 15

Пробивиое напряжеиие коллекторного перехода иа пульсирующем напряжеиии при $f = 50$ Гц ие меиее:
МП114 . . . . 70 В
МП115 . . . . 40 В
МП116 . . . . 20 В

Обратиый ток коллектора не более:
при $T = 293$ К:
МП114 при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 10 мкА
МП115 при $U_{КБ} = 15$ В . . . . 10 мкА
МП116 при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 10 мкА
при $T = 373$ К:
МП114 при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 400 мкА
МП115 при $U_{КБ} = 15$ В . . . . 400 мкА
МП116 при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 400 мкА
при $T = 393$ К:
МП104 при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 400 мкА
МП105 при $U_{КБ} = 15$ В . . . . 400 мкА
МП106 при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 400 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $T = 293$ К, $R_{ЭБ} = 50$ Ом не более:
МП104 при $U_{КЭ} = 70$ В . . . . 1 мА
МП105 при $U_{КЭ} = 40$ В . . . . 1 мА
МП106 при $U_{КЭ} = 20$ В . . . . 1 мА

Обратиый ток эмиттера ие более:
при $T = 293$ К:
МП114, МП115 при $U_{ЭБ} = 10$ В . . . . 10 мкА
МП116 при $U_{ЭБ} = 5$ В . . . . 10 мкА
при $T = 373$ К:
МП114, МП115 при $U_{ЭБ} = 10$ В . . . . 200 мкА
МП116 при $U_{ЭБ} = 5$ В . . . . 200 мкА
при $T = 393$ К:
МП104, МП105 при $U_{ЭБ} = 10$ В . . . . 200 мкА
МП106 при $U_{ЭБ} = 5$ В . . . . 200 мкА

Входиое сопротивление в режиме малого сигнала в схеме с общей базой при $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц ие более:
МП104, МП114 при $U_{КБ} = 50$ В . . . . 300 Ом
МП105, МП115 при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 300 Ом
МП106, МП116 при $U_{КБ} = 15$ В . . . . 300 Ом

Сопротивление иасыщеиия коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 20$ В, $I_Б = 4$ мА МП105, МП115 ие более . . . . 50 Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

при $T = 218 \div 343$ К:

МП114	60 В
МП115	30 В
МП116	15 В

при $T = 213 \div 348$ К:

МП104	60 В
МП105	30 В
МП106	15 В

при $T = 373$ К:

МП114	30 В
МП115	15 В
МП116	10 В

при $T = 393$ К:

МП104	30 В
МП105	15 В
МП106	10 В

Постоянное напряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant 2$ кОм:

при $T = 218 \div 343$ К:

МП114	60 В
МП115	30 В
МП116	15 В

при $T = 213 \div 348$ К:

МП104	60 В
МП105	30 В
МП106	15 В

при $T = 373$ К:

МП114	30 В
МП115	15 В
МП116	10 В

при $T = 393$ К:

МП104	30 В
МП105	15 В
МП106	10 В

Постояииое напряжеиие эмиттер-база:

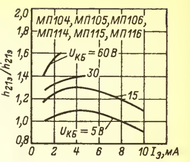
МП104	30 В
МП105	15 В
МП106, МП114, МП115, МП116	10 В

Постояииый ток коллектора	10 мА
Импульсиый ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$	50 мА
Средиее зиачеиие тока эмиттера в импульсиом режиме МП104, МП105, МП106	10 мА

Постояиная рассеиваемая мощиость:

при $T \leqslant 343$ К МП114, МП115, МП116	150 мВт
при $T \leqslant 348$ К МП104, МП105, МП106	150 мВт
при $T = 373$ К МП114, МП115, МП116	60 мВт
при $T = 393$ К МП104, МП105, МП106	60 мВт

Температура окружающей среды:
МП104, МП105, МП106 . . . . От 213 до 393 К
МП114, МП115, МП116 . . . . От 218 до 373 К



Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

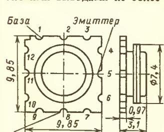
2ТМ104А, 2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2ТМ104Г, 2Т104А, 2Т104Б, 2Т104В, 2Т104Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные.

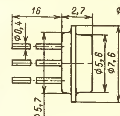
Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях залитой и капсулированной конструкции.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (2ТМ104А – 2ТМ104Г) и с гибкими выводами (2Т104А – 2Т104Г). Обозначение типа приводится в корпусе транзистора.

Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г, с гибкими выводами не более 0,5 г.



2ТМ104А, 2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2ТМ104Г





2Т104А, 2Т104Б, 2Т104В, 2Т104Г

Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее . . . . 5 МГц

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:

2ТМ104А, 2Т104А	7–40
2ТМ104Б, 2Т104Б	15–80
2ТМ104В, 2Т104В	19–160
2ТМ104Г, 2Т104Г	10–60

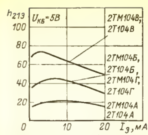
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА не более:	
при $I_Б = 2$ мА 2ТМ104А, 2Т104А	0,5 В
при $I_Б = 1$ мА 2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2ТМ104Г, 2Т104Б, 2Т104В, 2Т104Г	0,5 В
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_К = 10$ мА не более:	
при $I_Б = 2$ мА 2ТМ104А, 2Т104А	1 В
при $I_Б = 1$ мА 2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2ТМ104Г, 2Т104Б, 2Т104В, 2Т104Г	1 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 3$ МГц не более	50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 10$ МГц не более	10 пФ
Обратный ток коллектора при $T = 213 \div 298$ К не более:	
при $U_{КБ} = 30$ В 2ТМ104А, 2ТМ104Г, 2Т104А, 2Т104Г	1 мкА
при $U_{КБ} = 15$ В 2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2Т104Б, 2Т104В	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 10$ В, $T = 213 \div 298$ К не более	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

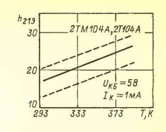
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм или $U_{БЭ} = 0,5$ В:	
при $T \leqslant 348$ К:	
2ТМ104А, 2ТМ104Г, 2Т104А, 2Т104Г	30 В
2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2Т104Б, 2Т104В	15 В
при $T = 398$ К:	
2ТМ104А, 2ТМ104Г, 2Т104А, 2Т104Г	20 В
2ТМ104Б, 2ТМ104В, 2Т104Б, 2Т104В	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
при $T \leqslant 348$ К	10 В
при $T = 398$ К	5 В
Постоянный ток коллектора:	
при $T \leqslant 348$ К	50 мА
при $T = 398$ К	30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T \leqslant 333$ К	150 мВт
при $T = 398$ К	41,6 мВт
Общее тепловое сопротивление	0,6 К/мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 333 \div 398$ К определяется по формуле

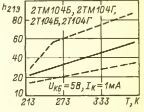
$$P_{К\,макс} = (423 - T)/0,6.$$



Зависимость коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

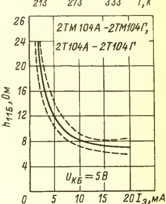


Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



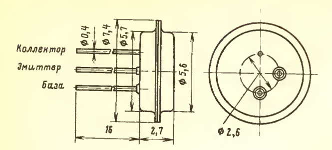
Зона возможных положений зависимости входного сопротивления от тока эмиттера.

КТ104А, КТ104Б, КТ104В, КТ104Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 5 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее	5 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 3$ МГц не более	3 нс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
КТ104А	9–36
КТ104Б	20–80
КТ104В	40–160
КТ104Г	15–60
Граничное напряжение не менее:	
при $I_Э = 5$ мА КТ104А, КТ104Г	30 В
при $I_Э = 10$ мА КТ104Б, КТ104В	15 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА не более:	
при $I_Б = 2$ мА КТ104А	0,5 В
при $I_Б = 1$ мА КТ104Б, КТ104В, КТ104Г	0,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА не более:	
при $I_Б = 2$ мА КТ104А	1 В
при $I_Б = 1$ мА КТ104Б, КТ104В, КТ104Г	1 В
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{КБ} = 30$ В КТ104А, КТ104Г	1 мкА
при $U_{КБ} = 15$ В КТ104Б, КТ104В	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 10$ В не более . . .	1 мкА
Входное сопротивление в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц	120* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В не более	10 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ104А, КТ104Г	30 В
КТ104Б, КТ104В	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant$ 10 кОм:	
КТ104А, КТ104Г	30 В
КТ104Б, КТ104В	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	10 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность	150 мВт
Общее тепловое сопротивление	400 К/Вт
Температура перехода	393 К
Температура окружающей среды	От 213 до 373 К

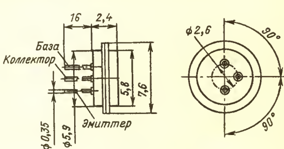
ГТ108А, ГТ108Б, ГТ108В, ГТ108Г

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
ГТ108А	0,5 МГц
ГТ108Б, ГТ108В, ГТ108Г	1,0 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 293$ К:	
ГТ108А	20–50
ГТ108Б	35–80
ГТ108В	60–130
ГТ108Г	110–250

при $T = 328$ К:

ГТ108А	20 – 100
ГТ108Б	35 – 160
ГТ108В	60 – 260
ГТ108Г	110 – 500

при $T = 243$ К:

ГТ108А	15 – 50
ГТ108Б	20 – 80
ГТ108В	40 – 130
ГТ108Г	70 – 250

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:	
при $T = 293$ К	10 мкА
при $T = 328$ К	250 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	15 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 1$ МГц не более	50 пФ
Постоянная временн цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 465$ кГц не более	5 нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряженне коллектор-база	10 В
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_и \leqslant 5$ мкс	18 В
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 293$ К	75 мВт
при $T = 328$ К	33,2 мВт
Полное тепловое сопротивление	0,8 К/мВт
Постоянный ток коллектора	50 мА
Температура перехода	353 К
Температура окружающей среды	От 228 до 328 К

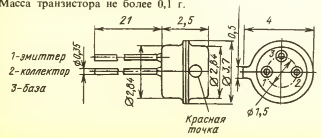
ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г, ГТ109Д, ГТ109Е, ГТ109Ж, ГТ109И

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* маломощные.

Предназначены для работы во входных каскадах усилителей низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа прнводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,1 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г, ГТ109Ж, ГТ109И	1 МГц
ГТ109Д	3 МГц
ГТ109Е	5 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
ГТ109А, ГТ109Ж	20 – 50
ГТ109Б	35 – 80
ГТ109В	60 – 130
ГТ109Г	110 – 250
ГТ109Д	20 – 70
ГТ109Е	50 – 100
ГТ109И	20 – 80
при $T = 328$ К не менее:	
ГТ109А, ГТ109Д, ГТ109Ж, ГТ109И	20
ГТ109Б	35
ГТ109В	60
ГТ109Г	110
ГТ109Е	50
при $T = 228$ К:	
ГТ109А, ГТ109Ж	15 – 50
ГТ109Б	20 – 80
ГТ109В	40 – 130
ГТ109Г	70 – 250
ГТ109Д	10 – 60
ГТ109Е	30 – 100
ГТ109И	15 – 80
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{КБ} = 5$ В ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г, ГТ109И	5 мкА
при $U_{КБ} = 1{,}5$ В:	
ГТ109Д	2 мкА
ГТ109Е, ГТ109Ж	1 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
при $U_{ЭБ} = 5$ В ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г, ГТ109Ж, ГТ109И	5 мкА
при $U_{ЭБ} = 1{,}5$ В ГТ109Д	3 мкА
при $U_{ЭБ} = 1{,}2$ В ГТ109Е	3 мкА
Емкость коллекторного перехода при $f = 465$ кГц не более:	
при $U_{КБ} = 5$ В ГТ109А, ГТ109Б, ГТ109В, ГТ109Г, ГТ109Ж, ГТ109И	30 пФ
при $U_{КБ} = 1{,}2$ В ГТ109Д, ГТ109Е	40 пФ
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 1{,}5$ В, $I_Э = 0{,}5$ мА, $f = 1$ кГц не более	12 дБ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряженне коллектор-база	10 В
Импульсиое напряжение коллектор-база при $\tau_и \leq$ ≤ 10 мкс	18 В
Постояиное иапряжеине коллектор-эмиттер прн $R_{ЭБ} \leq$ ≤ 200 кОм	6 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постояиная рассеиваемая мощность коллектора:	
прн $T = 248 \div 293$ К	30 мВт
при $T = 328$ К	13,8 мВт
Температура перехода	353 К
Температура окружающей среды	От 228 до 328 К

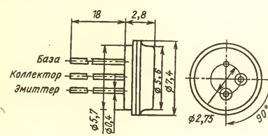
ГТ115А, ГТ115Б, ГТ115В, ГТ115Г, ГТ115Д

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* маломощные.

Предназначены для работы в качестве усилительного злемента в радиолюбительских конструкциях.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкимн выводами. Обозначеиие типа приводнтся иа корпусе.

Масса транзнстора не более 0,6 г.



Электрические параметры

Граннчиая частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не более . . .	1 МГц
Коэффициеит передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 25$ мА, $f = 270$ Гц:	
ГТ115А, ГТ115Б	20–80
ГТ115В, ГТ115Г	60–150
ГТ115Д	125–250
Обратный ток коллектора ие более:	
при $U_{КБ} = 20$ В ГТ115А, ГТ115В, ГТ115Д	40 мкА
при $U_{КБ} = 30$ В ГТ115Б, ГТ115Г	40 мкА
Обратный ток змнттера прн $U_{ЭБ} = 20$ В не более . . .	40 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
ГТ115А, ГТ115В, ГТ115Д	20 В
ГТ115Б, ГТ115Г	30 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	20 В
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	50 мВт
Постоянный ток коллектора	30 мА
Температура перехода	343 К
Температура окружающей среды	От 253 до 318 К

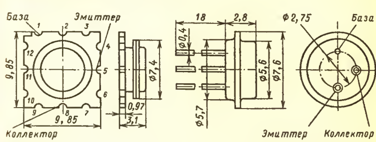
1ТМ115А, 1ТМ115Б, 1ТМ115В, 1ТМ115Г, 1Т115А, 1Т115Б, 1Т115В, 1Т115Г

Транзисторы германиевые маломощные сплавные *p-n-p*.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях этажерочной конструкции.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (1ТМ115А – 1ТМ115Г) и с гибкими выводами (1Т115А–1Т115Г). Обозначение типа приводится на корпусе транзистора.

Масса транзистора на керамической плате не более 0,8 г, с гибкими выводами не более 0,5 г.



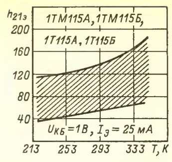
Электрические параметры

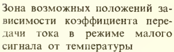
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	1 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 25$ мА:	
1ТМ115А, 1ТМ115В, 1Т115А, 1Т115В	20–60
1ТМ115Б, 1ТМ115Г, 1Т115Б, 1Т115Г	50–150
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 20$ мА не более:	
1ТМ115А, 1ТМ115В, 1Т115А, 1Т115В	200 мВ
1ТМ115Б, 1ТМ115Г, 1Т115Б, 1Т115Г	150 мВ

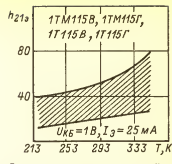
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 20$ мА не более	1,5 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более	50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более	20 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 465$ кГц не более	6,5 нс
Время рассасывания при $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 20$ мА не более	2,5 мкс
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА:	
1ТМ115А, 1ТМ115Б, 1Т115А, 1Т115Б	30 В
1ТМ115В, 1ТМ115Г, 1Т115В, 1Т115Г	35 В
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{КБ} = 50$ В, $T = 213 \div 293$ К 1ТМ115А, 1ТМ115Б, 1Т115А, 1Т115Б	50 мкА
при $U_{КБ} = 70$ В, $T = 213 \div 293$ К 1ТМ115В, 1ТМ115Г, 1Т115В, 1Т115Г	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 50$ В не более	50 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
1ТМ115А, 1ТМ115Б, 1Т115А, 1Т115Б	50 В
1ТМ115В, 1ТМ115Г, 1Т115В, 1Т115Г	70 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 500$ Ом:	
1ТМ115А, 1ТМ115Б, 1Т115А, 1Т115Б	40 В
1ТМ115В, 1ТМ115Г, 1Т115В, 1Т115Г	55 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер:	
1ТМ115А, 1ТМ115Б, 1Т115А, 1Т115В	50 В
1ТМ115В, 1ТМ115Г, 1Т115В, 1Т115Г	70 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	50 В
Постоянный ток коллектора	100 мА
Постоянный ток базы	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 328$ К	50 мВт
при $T = 346$ К	20 мВт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 346 К




Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры

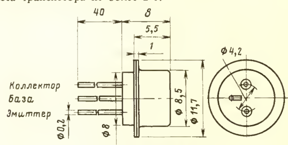
1Т116А, 1Т116Б, 1Т116В, 1Т116Г

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* переключающие маломощные.

Предназначены для работы в формирователях и усилителях импульсов, мультивибраторах и других переключающих схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ}$ = 10 В, $I_К$ = 100 мА, $\tau_и$ = 10 мкс, $Q \geqslant 50$:

при T = 293 К:

1Т116А, 1Т116Б, 1Т116Г	15 – 65
1Т116В	20 – 65

при T = 213 К и T = 343 К:

1Т116А, 1Т116Б, 1Т116Г	12 – 80
1Т116В	16 – 80

Время нарастания при $U_{КБ}$ = 12,6 В, $U_{БЭ}$ = 0,3 В, $\tau_и = 1,5 \div 4$ мкс, f = 30 кГц:

при $R_{БЭ} = 51$ Ом 1Т116А, 1Т116Б 0,28–0,63 мкс
при $R_{БЭ} = 0$, 10, 27 Ом 1Т116В, 1Т116Г 0,28–0,63 мкс

Время спада при $U_{КБ} = 12,6$ В, $U_{БЭ} = 0,3$ В, $\tau_и = 1,5 \div 4$ мкс, $f = 30$ кГц:
при $R_{БЭ} = 51$ Ом 1Т116А, 1Т116Б . . . . 0,6–2 мкс
при $R_{БЭ} = 0$, 10, 27 Ом 1Т116В, 1Т116Г . . . . 0,6–2 мкс

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА не менее . . . 1 МГц

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 30$ мА не более . . . . 0,25 В

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 15$ В, $U_{БЭ} = 0,5$ В не более:
при $T = 293$ К . . . . 30 мкА
при $T = 343$ К . . . . 200 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 550$ Ом . . . . 15 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 550$ Ом, $\tau_и \leqslant 5$ мкс . . . . 30 В

Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_и \leqslant 5$ мкс . . . 18 В

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 5$ мкс, $Q \geqslant 6$:
при $T = 213 \div 293$ К . . . . 300 мА
при $T = 333$ К . . . . 250 мА
при $T = 343$ К . . . . 150 мА

Постоянный ток коллектора при $T = 293$ К . . . . 50 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 213 \div 308$ К . . . . 150 мВт
при $T = 343$ К . . . . 75 мВт

Температура перехода . . . . 358 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 343 К

1Т116А – 1Т116Г

$U_{кэ.нас}$, В: 0,10; 0,15; 0,2; 0,25. T, K: 213; 273; 333.

Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

1Т116А – 1Т116Г

$h_{11Э}$, Ом: 50; 60; 70; 80; 90; 100; 110. T, K: 213; 273; 333.

Зона возможных положений зависимости входного сопротивления от температуры.

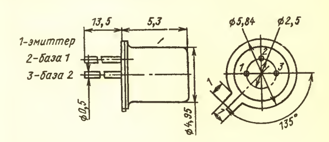
2Т117А, 2Т117Б, 2Т117В, 2Т117Г, КТ117А, КТ117Б, КТ117В, КТ117Г

Транзисторы кремниевые планарные однопереходные с *n*-базой.

Предназначены для работы в маломощных генераторах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,45 г.



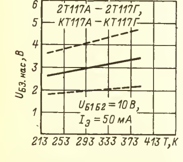
Электрические параметры

Коэффициент передачи напряжения при $U_{Б1Б2} = 10$ В:	
при $T = 298$ К:	
2Т117А, 2Т117В, КТ117А, КТ117В	0,5–0,7
2Т117Б, 2Т117Г	0,65–0,85
КТ117Б, КТ117Г	0,65–0,90
при $T = 343$ К:	
2Т117А, 2Т117В, КТ117А, КТ117В	0,45–0,7
2Т117Б	0,6–0,85
2Т117Г	0,6–0,8
КТ117Б, КТ117Г	0,6–0,9
при $T = 213$ К:	
2Т117А, 2Т117В, КТ117А, КТ117В	0,5–0,8
2Т117Б, 2Т117Г	0,65–0,9
КТ117Б, КТ117Г	0,65–0,95
Ток включения эмиттера при $U_{Б1Б2} = 10$ В не более	20 мкА
Ток выключения эмиттера при $U_{Б1Б2} = 20$ В не менее	1 мА
Остаточное напряжение эмиттер-база не более:	
при $T = 213 \div 298$ К	5 В
при $T = 343$ К, $I_Э = 10$ мА 2Т117А, 2Т117Б, 2Т117В, 2Т117Г	4 В
при $T = 343$ К, $I_Э = 50$ мА КТ117А, КТ117Б, КТ117В, КТ117Г	4 В

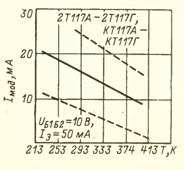
Межбазовое сопротивление:	
при $T = 298$ К:	
2Т117А, 2Т117Б	4 – 7,5 кОм
2Т117В, 2Т117Г	6 – 9 кОм
КТ117А, КТ117Б	4 – 9 кОм
КТ117В, КТ117Г	8 – 12 кОм
при $T = 343$ К:	
2Т117В, 2Т117Г	6 – 15 кОм
КТ117В, КТ117Г	6 – 18 кОм
при $T = 213$ К:	
2Т117В, 2Т117Г	3 – 8,5 кОм
КТ117В, КТ117Г	4 – 12 кОм
Температурный коэффициент межбазового сопротивления	0,1 – 0,9 %/К
Наибольшая частота генерации	200 кГц
Обратный ток эмиттера при $U_{Б1Б2} = 30$ В не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = 398$ К	10 мкА
Ток модуляции не менее	10 мА

Предельные эксплуатационные данные

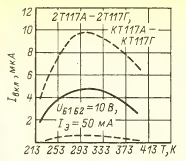
Постоянное межбазовое напряжение	30 В
Постоянное напряжение база 2-эмиттер	30 В
Постоянный ток эмиттера	50 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 200$	1 А
Постоянная рассеиваемая мощность эмиттера:	
при $T = 213 \div 308$ К	300 мВт
при $T = 398$ К	15 мВт
Температура перехода	403 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К



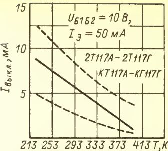
Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Зона возможных положений зависимости тока модуляции от температуры.



Зона возможных положений зависимости тока включения от температуры.



Зона возможных положений зависимости тока выключения от температуры.

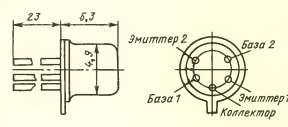
2Т118А, 2Т118Б, 2Т118В, КТ118А, КТ118Б, КТ118В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные двухэмиттерные *p-n-p* переключательные маломощные.

Предназначены для работы в схемах модуляторов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Падение напряжения на открытом ключе:
при $I_Б$ = 0,5 мА не более:
при T = 298 К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . . . 0,2 мВ
2Т118В, КТ118В . . . . 0,15 мВ
при T = 213 К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . 0,4 мВ
2Т118В, КТ118В . . . . 0,3 мВ
при T = 398 К . . . . 0,6 мВ

при $I_Б = 1{,}5$ мА не более
при $T = 298$ К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . . . 0,2 мВ
2Т118В, КТ118В . . . . 0,15 мВ
при $T = 398$ К . . . . 1,2 мВ
при $T = 213$ К . . . . 0,18 мВ

Сопротивление открытого ключа не более:
при $I_Э = 2$ мА, $I_Б = 2$ мА:
при $T = 298$ К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . . . 100 Ом
2Т118В, КТ118В . . . . 120 Ом
при $T = 398$ К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . . . 60 Ом
2Т118В, КТ118В . . . . 70 Ом
при $I_Э = 20$ мА, $I_Б = 40$ мА:
при $T = 298$ К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . . . 20 Ом
2Т118В, КТ118В . . . . 40 Ом
при $T = 398$ К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . . . 40 Ом
2Т118В, КТ118В . . . . 80 Ом
при $T = 213$ К:
2Т118А, 2Т118Б, КТ118А, КТ118Б . . . . . . 50 Ом
2Т118В, КТ118В . . . . 80 Ом

Ток закрытого ключа при $U_{ЭЭ} = 30$ В 2Т118А, КТ118А и при $U_{ЭЭ} = 15$ В 2Т118Б, 2Т118В, КТ118Б, КТ118В не более:
при $T = 298$ К . . . . 0,1 мкА
при $T = 398$ К . . . . 5 мкА
при $T = 213$ К . . . . 0,1 мкА

Напряжение на управляющих переходах при $T = 298$ К и $I_Б = 20$ мА не более . . . . 1 В

Асимметрия сопротивления открытого ключа при $T = 298$ К, $I_Б = 40$ мА, $I_Э = 20$ мА не более . . . . . 20 %

Обратный ток коллектор-база 1, коллектор-база 2 при $T = 298$ К и $U_К = 15$ В не более . . . . 0,1 мкА

Время выключения транзисторной структуры при $R_н = 1$ кОм, $I_Б = 20$ мА, $E_{пип} = 5$ В не более . . . . 500 нс

Предельные эксплуатационные данные

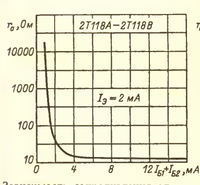
Постоянное напряжение управления между коллектором и базой транзисторной структуры при $R_{КБ} \leq 10$ кОм 15 В

Постоянное напряжение на закрытом ключе между эмиттерами при $U_{упр} = 0$:
2Т118А, КТ118А . . . . 30 В
2Т118Б, 2Т118В, КТ118Б, КТ118В . . . . 15 В

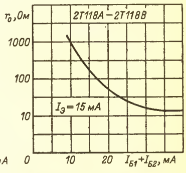
Постоянное напряжение эмиттер-база транзисторной структуры:
2Т118А, КТ118А . . . . 31 В

2Т118Б, 2Т118В, КТ118Б, КТ118В	16 В
Постояниый ток коллектора	50 мА
Постояиный ток каждого эмиттера	25 мА
Постоянный ток каждой базы	25 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 383$ К	100 мВт
при $T = 398$ К	62,5 мВт
Тепловое сопротивлеине переход-окружающая среда . .	0,4 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

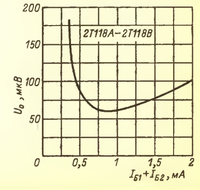
Прнмечанне. Пайка выводов допускается на расстояиии не менее 3 мм от корпуса транзнстора прн температуре пайкн не более 523 К в теченне временн не более 9 с. Пайка производится паяльннком мощностью не более 60 Вт н напряженнем 6–12 В. Изгнб выводов допускается на расстоянин не менее 5 мм от корпуса траизнстора. Допускается одноразовый нзгнб вывода на расстоянин 3 мм с радиусом нзгиба не меиее 0,5 мм.



Зависимость сопротивлеиня открытого ключа от тока базы.

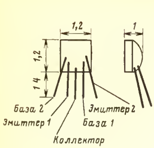


Завнсимость сопротнвлення открытого ключа от тока базы.



Завнснмость падеиия напряжения на открытом ключе от тока базы.

2Т118А-1, 2Т118Б-1



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные двухэмиттерные *p-n-p* переключательные маломощные.

Предназначены для работы в качестве модуляторов в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные с гибкими выводами.

Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,03 г.

Электрические параметры

Падение напряжения на открытом ключе при $I_Б = 0{,}5$ мА, $I_Б = 1{,}5$ мА не более:
- при $T = 298$ К . . . . 0,3 мВ
- при $T = 358$ К . . . . 1 мВ
- при $T = 213$ К . . . . 0,6 мВ

Сопротивление открытого ключа не более:
- при $I_Б = 30$ мА, $I_Э = 15$ мА:
  - при $T = 298$ К . . . . 30 Ом
  - при $T = 358$ К . . . . 60 Ом
  - при $T = 213$ К . . . . 70 Ом
- при $I_Б = 2$ мА, $I_Э = 2$ мА:
  - при $T = 298$ К . . . . 100 Ом
  - при $T = 358$ К . . . . 35 Ом
  - при $T = 213$ К . . . . 25 Ом
- при $I_Б = 40$ мА, $I_Э = 20$ мА . . . . 20 Ом

Ток закрытого ключа при $U_{ЭЭ} = 30$ В 2Т118А-1 и при $U_{ЭЭ} = 15$ В 2Т118Б-1 не более:
- при $T = 298$ К и $T = 213$ К . . . . 0,1 мкА
- при $T = 358$ К . . . . 5 мкА

Напряжение на управляющих переходах при $I_Б = 20$ мА не более . . . . 1 В

Асимметрия сопротивления открытого ключа при $I_Б = 30$ мА, $I_Э = 15$ мА не более . . . . 20 %

Обратный ток коллектор-база при $U_{КБ0} = 15$ В не более . . . . 0,1 мкА

Время выключения при $R_н = 250$ Ом, $U_Э = 20$ мА, $E_{пит} = 5$ В не более . . . . 500 нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение управления между коллектором и базой транзисторной структуры при $R_{КБ} = 10$ кОм . . . 15 В

Постоянное напряжение на закрытом ключе между эмиттерами при $U_{упр} = 0$:	
2Т118А-1	30 В
2Т118Б-1	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база транзисторной структуры:	
2Т118А-1	31 В
2Т118Б-1	16 В
Постоянный ток каждого эмиттера	25 мА
Постоянный ток каждой базы	25 мА
Постоянный ток коллектора	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	30 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 2$ и $T = 298$ К	50 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание. Монтаж транзисторов осуществляется приклейкой к теплоотводящей поверхности. Допускается пайка или сварка выводов на расстоянии не менее 2 мм от транзистора. Температура припоя не должна превышать 533 К. Допускается пайка выводов на расстоянии 0,5 мм от транзистора при температуре припоя не более 423 К. Время пайки не более 2 с. Не допускается прикладывать к выводам вращающих усилий. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 2 мм от транзистора с радиусом закругления 1,5 – 2 мм. При изгибе необходимо обеспечить неподвижность участка вывода между местом изгиба и транзистором. При монтаже допускается обрезать выводы на расстоянии не менее 2 мм от транзистора. При обрезке усилие не должно передаваться на место приварки вывода к кристаллу.

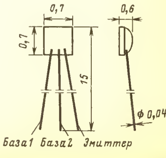
КТ119А, КТ119Б

Транзисторы кремниевые однопереходные с базой *n*-типа переключательные.

Предназначены для работы в составе гибридных пленочных микросхем, модулей, узлов и блоков радиоэлектронной герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные с гибкими выводами.

Масса транзистора не более 0,01 г.



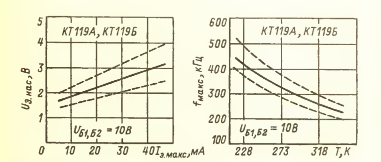
Электрические параметры

Ток включения при $U_{Б2Б1} = 10$ В	1–6 мкА
Межбазовое сопротивление при $I_{Б2Б1} = 1$ мА	4–12 кОм
Максимальная частота генерации не менее	200 кГц
Напряжение насыщения при $U_{Б2Б1} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА	2,5 В
Коэффициент передачи:	
КТ119А	0,5–0,65
КТ119Б	0,6–0,75
Обратный ток эмиттерного перехода при $U_{ЭБ2} = 20$ В не более	0,001 мА

Предельные эксплуатационные данные

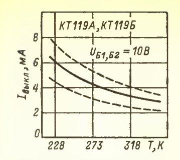
Амплитуда тока эмиттера при среднем токе не более 10 мА, $\tau_и \leqslant 10$ мкс	50 мА
Постоянный ток эмиттера в открытом состоянии	10 мА
Напряжение межбазовое любой формы и периодичности	20 В
Обратное напряжение эмиттер-база	20 В
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 308$ К	25 мВт
при $T = 353$ К	7 мВт
Общее тепловое сопротивление	3 К/мВт

Примечание. Монтаж транзистора в модуль должен осуществляться в условиях микроклимата при $T = 228 \div 353$ К. Пайку выводов допускается производить на расстоянии не менее 1 мм от края защитного покрытия при температуре не более 373 К.

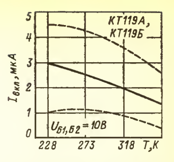


Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения от максимального тока эмиттера.

Зона возможных положений зависимости предельной частоты генерации от температуры.



Зона возможных положений зависимости тока выключения от температуры.



Зона возможных положений зависимости тока включения от температуры.

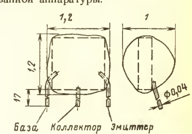
КТ120А, КТ120Б, КТ120В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные низкочастотные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях и блоках герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным покрытием лаком, с гибкими выводами. Транзистор КТ120Б предназначен для диодного включения, поэтому допускается выпуск без эмиттерного вывода. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,02 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА КТ120А, КТ120В не менее	1 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К КТ120А, КТ120В	20 – 200
при $T = 338$ К КТ120А, КТ120В	20 – 480
при $T = 263$ К КТ120А, КТ120В	10 – 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_Б = 0,6$ мА не более:	
при $I_К = 10$ мА КТ120А	0,5 В
при $I_К = 17$ мА КТ120В	2 В

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f =$ = 3 МГц КТ120А, КТ120В ие более . . . . . . 5 пФ

Обратный ток коллектора ие более:

при $U_{КБ} = 60$ В КТ120А . . . . 0,5 мкА

при $U_{КБ} = 30$ В КТ120Б . . . . 0,5 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 10$ В КТ120А, КТ120В . . . . 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постояииое иапряжеиие коллектор-база:

КТ120А, КТ120В . . . . 60 В

КТ120Б . . . . 30 В

Постоянное напряжеиие коллектор-змнттер при $R_{БЭ} \leqslant$ $\leqslant 10$ кОм КТ120А, КТ120В . . . . 10 В

Постояиный ток коллектора . . . . 10 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 40$ мкс, $Q \geqslant$ $\geqslant 9$ . . . . 20 мА

Постояииая рассеиваемая мощиость коллектора . . . . 10 мВт

Импульсиая мощиость коллектора при $\tau_и \leqslant 40$ мкс, $Q \geqslant 9$:

КТ120А, КТ120Б . . . . 15 мВт

КТ120В . . . . 35 мВт

Температура перехода . . . . 358 К

Температура окружающей среды . . . . От 263 до 328 К

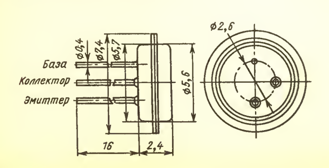
ГТ124А, ГТ124Б, ГТ124В, ГТ124Г

Транзисторы гермаииевые *p-n-p* иизкочастотиые усилнтельиые маломощиые.

Предиазиачеиы для работы в иизкочастотиых усилительиых устройствах.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с гибкими выводамн. Обозначеиие типа приводится на корпусе.

Масса транзнстора ие более 0,5 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее	1 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 0,5$ В, $I_Э = 100$ мА:	
ГТ124А	28–56
ГТ124Б	45–90
ГТ124В	71–162
ГТ124Г	120–200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 10$ мА не более	0,5 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	15 мкА
при $T = 318$ К	80 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	15 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	25 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	10 В
Импульсный ток коллектора	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 308$ К	75 мВт
при $T = 333$ К	25 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,8 К/мВт
Температура окружающей среды	От 248 до 333 К

Примечание. При пайке выводов должен быть осуществлен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом транзистора, температура пайки не должна превышать 555 К в течение 5 с.

При включении транзистора в электрическую цепь коллекторный вывод должен присоединяться последним, а отсоединяться первым.

ГТ125А, ГТ125Б, ГТ125В, ГТ125Г, ГТ125Д, ГТ125Е, ГТ125Ж, ГТ125И, ГТ125К, ГТ125Л

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* низкочастотные усилительные маломощные.

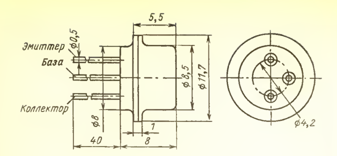
Предназначены для работы в низкочастотных усилительных устройствах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.

Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	1 МГц



Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 25$ мА:

ГТ125А	28 – 56
ГТ125Б	45 – 90
ГТ125В	71 – 140
ГТ125Г	120 – 200

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 0{,}5$ В, $I_К = 100$ мА:

ГТ125Д, ГТ125И	28 – 56
ГТ125Е, ГТ125К	45 – 90
ГТ125Ж, ГТ125Л	71 – 140

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 30$ мА не более . . . . 0,3 В

Обратный ток коллектора не более:

при $U_{КБ} = 35$ В:

ГТ125А, ГТ125Б, ГТ125В, ГТ125Г, ГТ125Д, ГТ125Е, ГТ125Ж . . . . 50 мкА

при $U_{КБ} = 70$ В:

ГТ125И, ГТ125К, ГТ125Л . . . . 50 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_Э = 20$ В не более . . . 50 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

ГТ125А, ГТ125Б, ГТ125В, ГТ125Г, ГТ125Д, ГТ125Е, ГТ125Ж . . . . 35 В

ГТ125И, ГТ125К, ГТ125Л . . . . 70 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 20 В

Импульсный ток коллектора при $f = 50$ Гц, $Q = 2$, $\tau_и = 10$ мкс . . . . 300 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

при $T = 213 \div 308$ К . . . . 150 мВт

при $T = 308 \div 343$ К . . . . 45 мВт

Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 0,3 К/мВт

Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

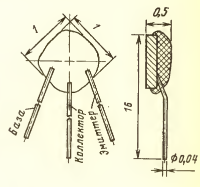
Примечаиие. Мииимальиое расстояиие от корпуса до места изгиба выводов 3 мм. Мииимальное расстояиие от корпуса до места пайки выводов 5 мм. Пайку производить при температуре ие более 558 К в течеиие времеии ие более 5 с.

2Т202А-1, 2Т202Б-1, 2Т202В-1, 2Т202Г-1, 2Т202Д-1, КТ202А, КТ202Б, КТ202В, КТ202Г, КТ202Д

Траизисторы кремниевые эпитаксиальио-плаиариые *p-n-p* маломощиые.

Предиазиачеиы для работы в усилительиых и импульсиых микромодулях в герметизироваииой аппаратуре. Бескорпусиые, без кристаллодержателя, с защитиым покрытием, с гибкими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа сопроводительиой таре.

Масса траизистора ие более 0,01 г.



Электрические параметры

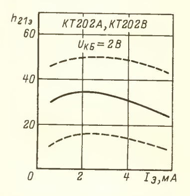
Граиичиая частота коэффициеита передачи по току в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА ие меиее	5 МГц
Коэффициеит передачи тока в режиме малого сигиала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
2Т202А-1, 2Т202В-1, КТ202А, КТ202В	15—70
2Т202Б-1, 2Т202Г-1, КТ202Б, КТ202Г	40—160
2Т202Д-1, КТ202Д	100—300
при $T = 358$ К:	
2Т202А-1, 2Т202В-1, КТ202А, КТ202В	15—140
2Т202Б-1, 2Т202Г-1, КТ202Б, КТ202Г	40—320
2Т202Д-1, КТ202Д	100—500
при $T = 213$ К:	
2Т202А-1, 2Т202В-1, КТ202А, КТ202В	10—70
2Т202Б-1, 2Т202Г-1, КТ202Б, КТ202Г	25—160
2Т202Д-1, КТ202Д	50—300
Напряжение иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,5 В

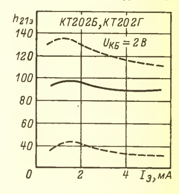
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1 В
Емкость коллекторного перехода при $U = 3$ В, $f = 3$ МГц не более	25 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 10$ МГц не более	10 пФ
Время рассасывания при $I_К = 5$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1 мкс
Входное сопротивление в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более	100 Ом
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ\,макс}$ не более:	
при $T \leq 298$ К	0,1 мкА
при $T = T_{макс}$	10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = U_{КЭ\,макс}$, $R_{ЭБ} = 10$ кОм не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = T_{макс}$	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,1 мкА
при $T = T_{макс}$	5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 358$ К:	
2Т202А-1, 2Т202Б-1, 2Т202Д-1	15 В
2Т202В-1, 2Т202Г-1	30 В
при $T = 213 \div 328$ К:	
КТ202А, КТ202Б, КТ202Д	15 В
КТ202В, КТ202Г	30 В
при $T = 358$ К:	
КТ202А, КТ202Б, КТ202Д	10,5 В
КТ202В, КТ202Г	26,5 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $T = 213 \div 358$ К:	
2Т202А-1, 2Т202Б-1, 2Т202Д-1	15 В
2Т202В-1, 2Т202Г-1	30 В
при $T = 213 \div 328$ К:	
КТ202А, КТ202Б, КТ202Д	15 В
КТ202В, КТ202Г	30 В
при $T = 358$ К:	
КТ202А, КТ202Б, КТ202Д	10,5 В
КТ202В, КТ202Г	26,5 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
при $T = 213 \div 358$ К 2Т202А-1, 2Т202Б-1, 2Т202В-1, 2Т202Г-1, 2Т202Д-1	10 В
при $T = 213 \div 328$ К КТ202А, КТ202Б, КТ202В, КТ202Г, КТ202Д	10 В
при $T = 358$ К КТ202А, КТ202Б, КТ202В, КТ202Г, КТ202Д	5,5 В

Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 308$ К:	
2Т202А, 2Т202Б, 2Т202В, 2Т202Г	25 мВт
КТ202А, КТ202Б, КТ202В, КТ202Г	15 мВт
при $T = 358$ К	10 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$:	
2Т202А-1, 2Т202Б-1, 2Т202В-1, 2Т202Г-1, 2Т202Д-1	50 мВт
КТ202А, КТ202Б, КТ202В, КТ202Г, КТ202Д . . .	25 мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

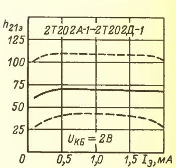




Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



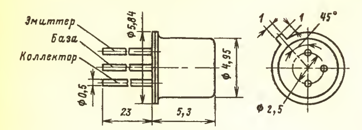
2Т203А, 2Т203Б, 2Т203В, 2Т203Г, 2Т203Д, КТ203А, КТ203Б, КТ203В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
2Т203А, 2Т203Б, 2Т203В, КТ203А, КТ203Б, КТ203В	5 МГц
2Т203Г, 2Т203Д	10 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
2Т203А, КТ203А не менее	9
2Т203Б	30–90
2Т203В	15–100
2Т203Г не менее	40
2Т203Д	60–200
КТ203Б	30–150
КТ203В	30–200
при $T = 398$ К:	
2Т203А, КТ203А не менее	9
2Т203Б	30–180
2Т203В	15–200
2Т203Г не менее	40
2Т203Д	60–400
КТ203Б	30–230
КТ203В	30–400
при $T = 213$ К:	
2Т203А, КТ203А не менее	7
2Т203Б	15–90
2Т203В, КТ203Б	10–100
2Т203Г не менее	20
2Т203Д	30–200
КТ203В	15–200
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $I_Э = 1$ мА не более:	
при $U_{КБ} = 50$ В 2Т203А, КТ203А	300 Ом

при $U_{КБ} = 30$ В 2Т203Б, КТ203Б . . . . 300 Ом
при $U_{КБ} = 15$ В 2Т203В, КТ203В . . . . 300 Ом
при $U_{КБ} = 5$ В 2Т203Г, 2Т203Д . . . . 300 Ом

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более . . . . 10 пФ

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:
2Т203Б, КТ203Б при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 4$ мА . . . 1 В
2Т203Г при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА . . . . . . 0,5 В
2Т203Д при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА . . . . . 0,35 В
КТ203Д при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 1$ мА . . . . . . 0,5 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ макс}$ не более:
при $T = 298$ К . . . . 1 мкА
при $T = T_{макс}$ . . . . 15 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = U_{ЭБ макс}$ не более 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
при $T = 213 \div 348$ К:
2Т203А, 2Т203Г, КТ203А . . . . 60 В
2Т203Б, КТ203Б . . . . 30 В
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В . . . . 15 В
при $T = 398$ К:
2Т203А, 2Т203Г, КТ203А . . . . 30 В
2Т203Б, КТ203Б . . . . 15 В
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В . . . . 10 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 2$ кОм:
при $T = 213 \div 348$ К:
2Т203А, 2Т203Г, КТ203А . . . . 60 В
2Т203Б, КТ203Б . . . . 30 В
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В . . . . 15 В
при $T = 398$ К:
2Т203А, 2Т203Г, КТ203А . . . . 30 В
2Т203Б, КТ203Б . . . . 15 В
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В . . . . 10 В

Постоянное напряжение эмиттер-база, 2Т203А, 2Т203Г, КТ203А . . . . 30 В
2Т203Б, КТ203Б . . . . 15 В
2Т203В, 2Т203Д, КТ203В . . . . 10 В

Постоянный ток коллектора . . . . 10 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$ . . . . 50 мА

Постоянный ток эмиттера . . . . 10 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 213 \div 348$ К . . . . 150 мВт
при $T = 398$ К . . . . 60 мВт

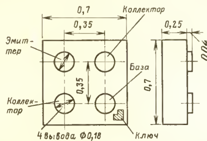
Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

КТ207А, КТ207Б, КТ207В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные.

Предназначены для работы в качестве усилительного эле-



мента микромодулей и блоков в герметизированной аппаратуре. Бескорпусные, без кристаллодержателя, с защитным покрытием и контактными площадками для присоединения в электрическую схему. Обозначение типа приводится на групповой таре.

Масса транзистора не более 0,001 г.

Электрические параметры

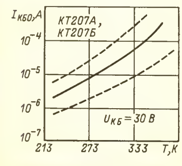
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее	5 МГц
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц:	
КТ207А не менее	9
КТ207Б	30 – 150
КТ207В	30 – 200
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:	
КТ207А, КТ207Б	1 В
КТ207В	0,5 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ кГц не более	10 пФ
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более	300 Ом
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{КБ} = 60$ В КТ207А	0,05 мкА
при $U_{КБ} = 30$ В КТ207Б	0,05 мкА
при $U_{КБ} = 15$ В КТ207В	0,05 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
при $U_{ЭБ} = 30$ В КТ207А	1 мкА
при $U_{ЭБ} = 15$ В КТ207Б	1 мкА
при $U_{ЭБ} = 10$ В КТ207В	1 мкА

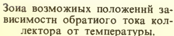
Предельные эксплуатационные данные

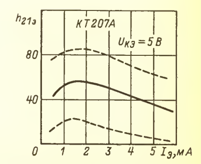
Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ207А	60 В
КТ207Б	30 В
КТ207В	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
КТ207А	60 В
КТ207Б	30 В
КТ207В	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
КТ207А	30 В
КТ207Б	15 В
КТ207В	10 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 100$ мкс, $Q \geqslant 5$	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	15 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 100$ мкс, $Q \geqslant 5$	50 мВт
Температура перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

Примечание. При эксплуатации транзисторов должен быть обеспечен надежный теплоотвод от кристалла не хуже, чем теплоотвод в свободном воздухе. При монтаже и эксплуатации транзисторов необходимо принимать меры защиты от статического электричества.

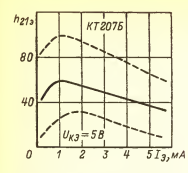
Монтаж кристаллов в микросхемах должен осуществляться в условиях микроклимата или кондиционированных помещениях с относительной влажностью не более 65% и температурой (298 ± 10) К.

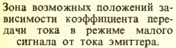


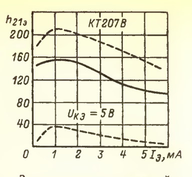

Зона возможных положений зависимости обратного тока коллектора от температуры.



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.




Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



Зона возможных положений зависимости коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

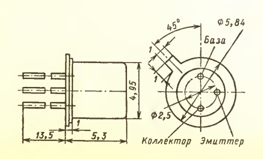
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М, КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208М

Транзисторы кремниевые планарно-эпитаксиальные *p-n-p* маломощные.

Предназначены для работы в усилительных и генераторных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,6 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В не менее:
при $I_Э = 5$ мА 2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М . . . . 5 МГц
при $I_Э = 10$ мА КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208М . . . . 5 МГц

Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 0{,}2$ мА, $f = 1$ кГц, $R_г = 3$ кОм КТ208В, КТ208Е, КТ208К не более . . . . 4 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 30$ мА:
2Т208А, 2Т208Г, 2Т208Ж, 2Т208Л, КТ208А, КТ208Г, КТ208Ж, КТ208Л 20–60
2Т208Б, 2Т208Д, 2Т208И, 2Т208М, КТ208Б, КТ208Д, КТ208И, КТ208М 40–120
2Т208В, 2Т208Е, 2Т208К, КТ208В, КТ208Е, КТ208К 20–240

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 60$ мА не более:
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М . . . . 0,3 В
КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, 2Т208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208М . . . 0,4 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 60$ мА не более . . . . 1,5 В

Емкость коллекторного перехода не более:
при $U_{КБ} = 20$ В 2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М . . . . 35 пФ
при $U_{КБ} = 10$ В КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208М . . . . 50 пФ

Емкость эмиттерного перехода не более:
при $U_{ЭБ} = 20$ В 2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М . . . . 20 пФ
при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208М . . . . 100 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = U_{КЭмакс}$, $R_{ЭБ} = 10$ кОм не более . . . . 1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = U_{ЭБмакс}$ не более 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, КТ208А, КТ208Б, КТ208В	20 В
2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е	30 В
2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К	45 В
2Т208Л, 2Т208М, КТ208Л, КТ208М	60 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant$ $\leqslant$ 10 кОм:	
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, КТ208А, КТ208Б, КТ208В	20 В
2Т208Г, 2Т208Д, 2Т208Е, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е	30 В
2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К	45 В
2Т208Л, 2Т208М, КТ208Л, КТ208М	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
2Т208А, 2Т208Б, 2Т208В, 2Т208Г, 2Т209Д, 2Т208Е, 2Т208Ж, 2Т208И, 2Т208К, 2Т208Л, 2Т208М, КТ208Ж, КТ208И, КТ208К, КТ208Л, КТ208М	20 В
КТ208А, КТ208Б, КТ208В, КТ208Г, КТ208Д, КТ208Е	10 В
Постоянный ток коллектора	150 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 0{,}5$ мс, $Q \geqslant 2$	300 мА
Постоянный ток базы	60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 333$ К	200 мВт
при $T = 398$ К	5 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

КТ209А, КТ209Б, КТ209В, КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е, КТ209Ж, КТ209И, КТ209К, КТ209Л, КТ209М

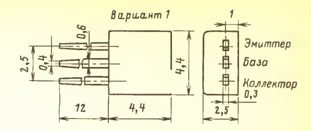
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные.

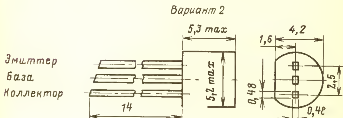
Предназначены для работы в усилительных и импульсных микромодулях и блоках герметизированной аппаратуры.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами в двух вариантах.

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,3 г.





Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 10$ мА не менее . . . . 5 МГц

Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 0{,}2$ мА, $f = 1$ кГц, $R_г = 3$ кОм КТ209В, КТ209Е, КТ209К не более . . . . 5 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 30$ мА:

при $T = 298$ К:

КТ209А, КТ209Г, КТ209Ж, КТ209Л	20 – 60
КТ209Б, КТ209Д, КТ209И, КТ209М	40 – 120
КТ209В, КТ209Е	80 – 240
КТ209К	80 – 160
при $T = 373$ К:	
КТ209А, КТ209Г, КТ209Ж, КТ209Л	20 – 120
КТ209Б, КТ209Д, КТ209И, КТ209М	40 – 240
КТ209В, КТ209Е	80 – 480
КТ209К	80 – 320
при $T = 228$ К:	
КТ209А, КТ209Г, КТ209Ж, КТ209Л	10 – 60
КТ209Б, КТ209Д, КТ209И, КТ209М	20 – 120
КТ209В, КТ209Е	40 – 240
КТ209К	40 – 160

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 30$ мА не более . . . . 0,4 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 30$ мА не более . . . . 1,5 В

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 500$ кГц не более . . . . 50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 1$ МГц не более . . . . 100 пФ
Входное сопротивление в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА . . . . 130–2500 Ом
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = U_{ЭБ\,макс}$ не более 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

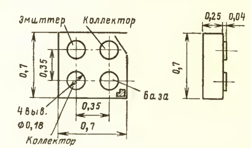
Постоянное напряжение коллектор-база:
при $T = 298 \div 373$ К:
КТ209А, КТ209Б, КТ209В . . . . 15 В
КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е . . . . 30 В
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К . . . . 45 В
КТ209Л, КТ209М . . . . 60 В
при $T = 228$ К:
КТ209А, КТ209Б, КТ209В . . . . 10 В
КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е . . . . 25 В
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К . . . . 40 В
КТ209Л, КТ209М . . . . 55 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм:
при $T = 298 \div 373$ К:
КТ209А, КТ209Б, КТ209В . . . . 15 В
КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е . . . . 30 В
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К . . . . 45 В
КТ209Л, КТ209М . . . . 60 В
при $T = 228$ К:
КТ209А, КТ209Б, КТ209В . . . . 10 В
КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е . . . . 25 В
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К . . . . 40 В
КТ209Л, КТ209М . . . . 55 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:
при $T = 298 \div 373$ К:
КТ209А, КТ209Б, КТ209В, КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е . . . . 10 В
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К, КТ209Л, КТ209М . . . 20 В
при $T = 228$ К:
КТ209А, КТ209Б, КТ209В, КТ209Г, КТ209Д, КТ209Е . . . . 10 В
КТ209Ж, КТ209И, КТ209К, КТ209Л, КТ209М . . . 15 В
Постоянный ток коллектора . . . . 300 мА
Импульсный ток коллектора . . . . 500 мА
Постоянный ток базы . . . . 100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора . . . . 200 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 0,45 К/мВт
Температура перехода . . . . 398 К
Температура окружающей среды . . . . От 228 до 373 К

КТ210А, КТ210Б, КТ210В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* низкочастотные усилительные маломощные.

Бескорпусные с твердыми выводами. Обозначение типа приводится на таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Электрические параметры

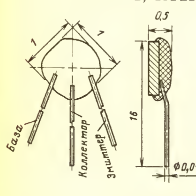
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее	10 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
КТ210А, КТ210Б	80–240
КТ210В	40–120
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1 В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = U_{КЭ\,макс}$, $R_{ЭБ} = 10$ кОм не более	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 10$ В не более . . .	5 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 3$ МГц не более	25 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 5$ МГц не более	10 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ210А	15 В
КТ210Б	30 В
КТ210В	60 В

Постоянное напряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant 10$ кОм:	
КТ210А	15 В
КТ210Б	30 В
КТ210В	60 В
Постоянное напряжеиие эмиттер-база	10 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора	40 мА
Постояииая рассеиваемая мощность коллектора при $T = 308$ К	25 мВт
Импульсиая рассеиваемая мощность коллектора при $T = 308$ К	40 мВт
Тепловое сопротивлеиие переход-среда	3 К/мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

КТ211А-1, КТ211Б-1, КТ211В-1



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* с нормированным коэффициентом шума.

Предиазначены для примеиения во входных каскадах, малошумящих усилителях, в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусиые, без кристаллодержателя, с защитным покрытием лаком, с гибкими выводами. Обозначеиие типа приводится на возвратной таре.

Масса траизистора ие более 0,01 г.

Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА не менее	10 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 40$ мА:	
при $T = 298$ К:	
КТ211А-1	40 – 120
КТ211Б-1	80 – 240
КТ211В-1	160 – 480
при $T = 398$ К:	
КТ211А-1	40 – 200
КТ211Б-1	80 – 400
КТ211В-1	160 – 800
при $T = 213$ К:	
КТ211А-1	20 – 120

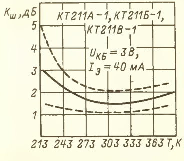
КТ211Б-1	40 – 240
КТ211В-1	80 – 480
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 40$ мА, $f = 1$ кГц, $R_Г = 10$ кОм не более	3 дБ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более . . .	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	20 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 10$ МГц не более	15 пФ

Предельные эксплуатационные данные

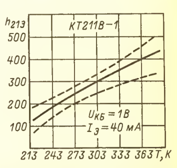
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 308$ К	25 мВт
при $T = 398$ К	5 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$	50 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

Примечание. При монтаже транзисторов в микросхему должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла более 423 К. При монтаже транзисторов не допускается изгиб выводов на расстоянии менее 0,5 мм от места выхода из защитного покрытия.

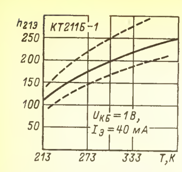
Пайка и сварка выводов допускается на расстоянии более 1 мм от места выхода вывода из защитного покрытия.



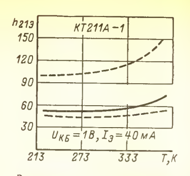
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от температуры.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

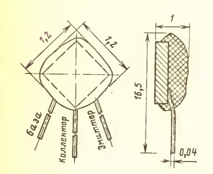


Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

КТ214А-1, КТ214Б-1, КТ214В-1, КТ214Г-1, КТ214Д-1, КТ214Е-1



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* маломощные универсальные.

Предназначены для использования в ключевых и линейных гибридных схемах, микромодулях, узлах и блоках радиоэлектронной герметичной аппаратуры.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на возвратной таре.

Масса транзистора не более 0,01 г.

Электрические параметры

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала:

при $U_{ЭБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее:	
КТ214А-1	20
КТ214Б-1	30 – 90
КТ214В-1	40 – 120
КТ214Г-1	40 – 120
при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 40$ мкА не менее:	
КТ214Д-1	80
КТ214Е-1	40

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА КТ214Д-1, КТ214Е-1 не более . . . 0,6 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА КТ214Д-1, КТ214Е-1 не более . . . . . 1,2 В

Напряжение насыщения эмиттер-коллектор при $I_Б = 1$ мА, $I_Э = 0$ КТ214Д-1, КТ214Е-1 . . . . От 0,7 до 2,5 мВ

Входное сопротивление в режиме малого сигнала при $U_{ЭК} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 800$ Гц . . . . От 1,2 до 10 кОм
типовое значение . . . . 2,5* кОм

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 500$ кГц . . . . 9,6—100 пФ
типовое значение . . . . 9,8* пФ

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 500$ кГц . . . . 9,5—50 пФ
типовое значение . . . . 12* пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм, $U_{КЭ} = 30$ В, $T = 358$ К не более . . . . 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:

КТ214А-1, КТ214Б-1	80 В
КТ214В-1	60 В
КТ214Г-1	40 В
КТ214Д-1	30 В
КТ214Е-1	20 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

КТ214А-1	30 В
КТ214Б-1, КТ214В-1, КТ214Г-1, КТ214Д-1	7 В
КТ214Е-1	20 В

Постоянный ток коллектора . . . . 50 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$ . . . . 100 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

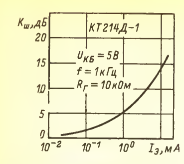
при $T = 298$ К	50 мВт
при $T = 358$ К	20 мВт

Температура перехода не более . . . . 398 К

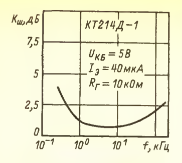
Тепловое сопротивление переход-кристалл . . . . . 0,1 К/мВт

Температура окружающей среды . . . . От 233 до 358 К

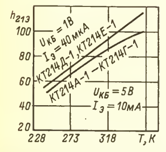
Примечание. Допустимая температура монтажа транзисторов в гибридные схемы не должна превышать 433 К в течение 30 с.



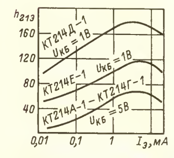
Зависимость коэффициеита шума от тока змиттера.



Зависимость коэффициента шума от частоты.



Зависимость статического коэффициеита передачи тока от температуры.



Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока змиттера.

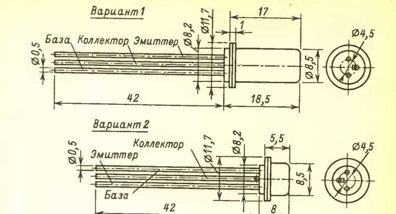
ГТ402А, ГТ402Б, ГТ402В, ГТ402Г

Траизисторы гермаииевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотиые маломощиые.

Предиазначеиы для примеиеиия в выходных каскадах усилителей иизкой частоты.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с гибкими выводами в двух вариаитах. Обозиачеиие типа приводится на корпусе.

Масса транзистора: вариант 1 – не более 5 г, вариант 2 – не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 3$ мА:	
ГТ402А, ГТ402В	30 – 80
ГТ402Б, ГТ402Г	60 – 150
Коэффициент линейности $K_i = (h_{21Э}$ при $I_Э = 3$ мА$)/(h_{21Э}$ при $I_Э = 300$ мА$)$	0,7 – 1,4
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 3$ мА не менее	1 МГц
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе при отключенном коллекторе при $I_Э = 2$ мА не более	0,3 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более . . .	20 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant$ $\leqslant 200$ Ом:	
ГТ402А, ГТ402Б	25 В
ГТ402В, ГТ402Г	40 В
Постоянный ток коллектора	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
вариант 1	0,6 Вт
вариант 2	0,3 Вт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротивление переход-среда	
вариант 1	0,1 К/мВт
вариант 2	0,15 К/мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 328 К

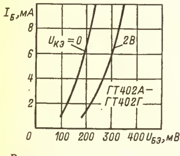
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 298 \div 328$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (358 - T)/R_{T.п\text{-}с}.$$

2. Допускается производить соединения выводов транзисторов с элементами схемы на расстоянии не менее 5 мм от корпуса любым способом (пайкой, сваркой и т. п.) при условии соблюдения следующих требований: за время соединения температура в любой точке корпуса транзистора не должна превышать максимально допустимую температуру окружающей среды. Температура пайки не должна превышать 558 К.

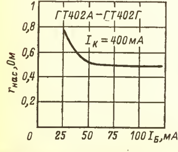
Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

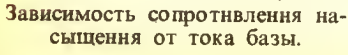
При включении транзисторов в электрическую цепь коллекторный контакт должен присоединяться последним и отсоединяться первым.



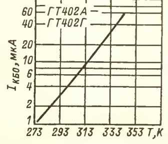
Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.





Зависимость сопротивления насыщения от тока базы.



Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

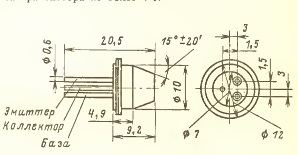
1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е, 1Т403Ж, 1Т403И, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Е, ГТ403Ж, ГТ403И, ГТ403Ю

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях и стабилизаторах постоянного тока.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}05$ А не более	0,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}05$ А не более	0,8 В
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}1$ А, $f = 50 \div 300$ Гц:	
1Т403А, 1Т403В, 1Т403Ж, ГТ403А, ГТ403В, ГТ403Ж	20 – 60
1Т403Б, 1Т403Г, 1Т403Д, ГТ403Б, ГТ403Г, ГТ403Д	50 – 150
ГТ403Ю	30 – 60
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}45$ А 1Т403Е, ГТ403Е, 1Т403И, ГТ403И не менее	30
Изменение коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала 1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Ж при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}1$ А, $f = 50 \div 300$ Гц не более:	
при $T = 343$ К	±30 %
при $T = 213$ К	–50 %

Изменение статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером 1Т403Е, 1Т403И при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}45$ А не более:

при $T = 343$ К . . . . ±30%

при $T = 213$ К . . . . +50%; −40%

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}1$ А не менее . . . . 8 кГц

Плавающее напряжение эмиттер-база при $U_{КБ} = 45$ В 1Т403А, 1Т403Б; при $U_{КБ} = 60$ В 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е; при $U_{КБ} = 80$ В 1Т403Ж, 1Т403И при $T = 343$ К не более . . . . 0,3 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ.макс}$ не более:

при $T = 298$ К:

1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Е, ГТ403Ю . . . . 50 мкА

1Т403Ж, 1Т403И, ГТ403Ж, ГТ403И . . . . 70 мкА

при $T = 343$ К . . . . 800 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 20$ В 1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Е, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Е, ГТ403Ю, $U_{БЭ} = 30$ В 1Т403Д, ГТ403Д не более:

при $T = 298$ К:

1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Е, ГТ403Ю . . . . 50 мкА

1Т403Ж, 1Т403И, ГТ403Ж, ГТ403И . . . . . . 70 мкА

при $T = 343$ К . . . . 800 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = U_{КЭ\,макс}$:

1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Е, ГТ403Ю . . . . 5 мА

1Т403Ж, 1Т403И, ГТ403Ж, ГТ403И . . . . . . 6 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:

1Т403А, 1Т403Б, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403Ю . . . . 30 В

1Т403В, 1Т403Е, ГТ403В, ГТ403Е, 1Т403Г, 1Т403Д, ГТ403Г, ГТ403Д . . . . 45 В

1Т403Ж, 1Т403И, ГТ403Ж, ГТ403И . . . . 60 В

Постоянное напряжение коллектор-база:

1Т403А, 1Т403Б, ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403Ю . . . . 45 В

1Т403В, 1Т403Е, 1Т403Г, 1Т403Д, ГТ403В, ГТ403Е, ГТ403Г, ГТ403Д . . . . 60 В

1Т403Ж, 1Т403И, ГТ403Ж, ГТ403И . . . . 80 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 20 В
1Т403Д, ГТ403Д . . . . 30 В

Постоянный ток коллектора . . . . 1,25 А

Постоянный ток базы . . . . 0,4 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
с теплоотводом . . . . $(358 - T_К)/R_{Т.п-к}$, Вт
без теплоотвода . . . . $(358 - T)/R_{Т.п-с}$, Вт

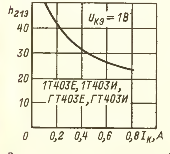
Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . . . 15 К/Вт
1Т403В, 1Т403Е, ГТ403В, ГТ403Е . . . . 12 К/Вт

Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 100 К/Вт

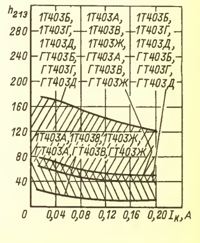
Температура перехода . . . . 358 К

Температура окружающей среды:
1Т403 . . . . От 213 до 343 К
ГТ403 . . . . От 218 до 343 К

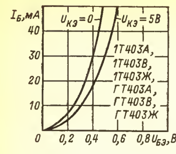
Примечание. Разрешается производить изгиб и пайку выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с температурой жала паяльника не более 533 К в течение 3 с и групповым или механизированным способом при температуре припоя не более 533 К в течение 5 с.



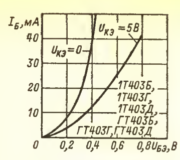
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



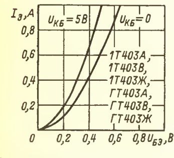
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента тока от тока коллектора.



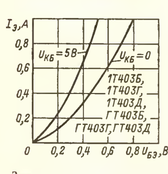
Входные характеристики.



Входные характеристики.

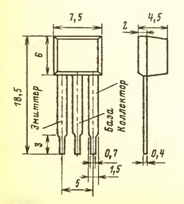


Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.

ГТ405А, ГТ405Б, ГТ405В, ГТ405Г



Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах выходных каскадов усилителей низкой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1 г.

Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 3$ мА:

при $T = 298$ К:	
ГТ405А, ГТ405В	30–80
ГТ405Б, ГТ405Г	60–150
при $T = 328$ К:	
ГТ405А, ГТ405В	30–160
ГТ405Б, ГТ405Г	60–300
при $T = 233$ К:	
ГТ405А, ГТ405В	15–80
ГТ405Б, ГТ405Г	30–150

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 3$ мА не менее . . . . 1 МГц

Прямое падение напряжения эмиттер-база при $I_Б = 2$ мА и отключенном коллекторе не более . . . . 0,35 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более . . . . 25 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 200$ Ом:

ГТ405А, ГТ405Б	25 В
ГТ405В, ГТ405Г	40 В

Постоянный ток коллектора . . . . 0,5 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 233 \div 298$ К . . . . 0,6 Вт

Температура перехода . . . . 358 К

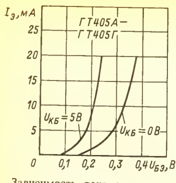
Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 0,1 К/мВт

Температура окружающей среды . . . . От 233 до 328 К

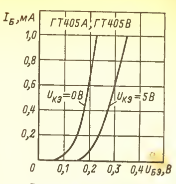
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 298 \div 328$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (358 - T)/0,1.$$

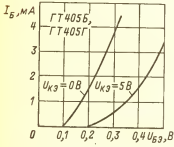
2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 10 мм и изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления не менее 1,5 мм. Обрезка выводов запрещается.



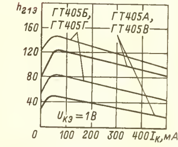
Завнснмость тока эмнттера от напряження база-эмнттер.



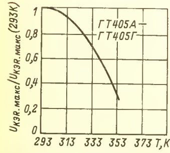
Входные характернстнки.



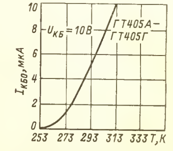
Входные характернстикн.



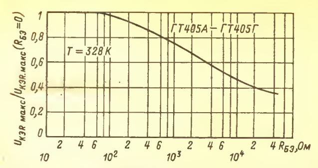
Завнснмостн статического коэффнцнента передачн тока от тока коллектора.



Завнсимость относительного максимально допустнмого напряжения коллектор-эмнттер от температуры.



Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

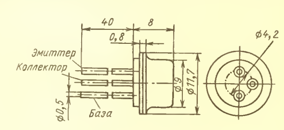
П406, П407

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах высокой частоты, а также в триггерных, ключевых и других импульсных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Предельная частота коэффициента передачи тока
при $U_{КБ} = 6$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:

П406	10 МГц
П407	20 МГц

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала
при $U_{КБ} = 6$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ кГц:

при $T = 293$ К не менее	20
при $T = 343$ К	От 20 до не более 2 значений при $T = 293$ К
при $T = 213$ К	От 10 до не более $^1/_3$ значений при $T = 293$ К

Сопротивление базы при $U_{КБ} = 6$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1$ МГц не более	150 Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе при $U_{КБ} = 6$ В, $I_Э = 1$ мА $f = 1$ кГц не более	
при $T = 293$ К	2 мкСм
при $T = 213$ К	5 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 6$ В не более:	
при $T = 293$ К	6 мкА
при $T = 343$ К	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 6$ В не более	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 6$ В, $f = 1$ МГц не более	20 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер, коллектор-база	6 В
Обратное напряжение эмиттер-база	6 В
Ток коллектора	5 мА
Ток эмиттера	5 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 343$ К	30 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

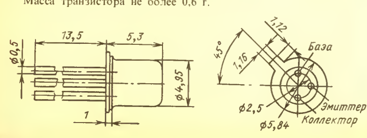
КТ501А, КТ501Б, КТ501В, КТ501Г, КТ501Д, КТ501Е, КТ501Ж, КТ501И, КТ501К, КТ501Л, КТ501М

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* усилительные низкочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты с нормированным коэффициентом шума, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,6 г.



Электрические параметры

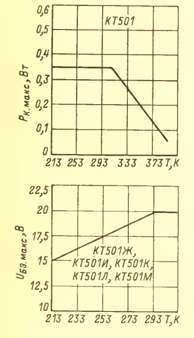
Коэффициент шума при $U_{КЕ} = 3$ В, $I_К = 0,2$ мА, $R_Г = 3$ кОм, $f = 1$ кГц не более . . . . 4 дБ
типовое значение . . . . 2* дБ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:
при $I_К = 0,3$ А, $I_Б = 0,06$ А . . . . 0,4 В
при $I_{К\,и} = 0,5$ А, $I_Б = 0,1$ А . . . . 0,7 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 0,3$ А, $I_Б = 0,06$ А не более . . . . 1,5 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:
при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 30$ мА:
КТ501А, КТ501Г, КТ501Ж, КТ501Л . . . . 20 – 60
КТ501Б, КТ501Д, КТ501И, КТ501М . . . . 40 – 120
КТ501В, КТ501Е, КТ501К . . . . 80 – 240
при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_{К\,и} = 0,5$ А не менее 6
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 10$ мА не менее . . . . 5 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 500$ кГц не более . . . . 50 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0,5$ В, $f = 500$ кГц не более . . . . 100 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КЭR} = U_{КЭR\,макс}$, $R_{БЭ} = 10$ кОм не более . . . . 1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = U_{БЭ\,макс}$ не более . . . . 1 мкА

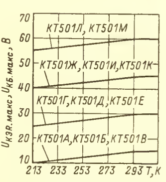
Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм, $T = 298 \div 398$ К:
КТ501А, КТ501Б, КТ501В . . . . 15 В
КТ501Г, КТ501Д, КТ501Е . . . . 30 В
КТ501Ж, КТ501И, КТ501К . . . . 45 В
КТ501Л, КТ501М . . . . 60 В
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 213 \div 398$ К (при $T = 298 \div 398$ К КТ501Ж, КТ501И, КТ501К, КТ501Л, КТ501М):
КТ501А, КТ501Б, КТ501В, КТ501Г, КТ501Д, КТ501Е . . . . 10 В
КТ501Ж, КТ501И, КТ501К, КТ501Л, КТ501М . . . . 20 В
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 398$ К . . . . 0,3 А
Импульсный ток коллектора при $T = 213 \div 398$ К . . . . 0,5 А
Постоянный ток базы при $T = 213 \div 398$ К . . . . . . 0,1 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 213 \div 308$ К . . . . 0,35 Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

Примечание. При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт присоединяется первым и отключается последним.

Расстояние от места изгиба до корпуса транзистора не менее 3 мм с радиусом закругления 1,5 – 2 мм. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.





Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры.

Зависимости максимально допустимых напряжений коллектор-эмиттер и коллектор-база от температуры.

Зависимость максимально допустимого напряжения база-эмиттер от температуры.

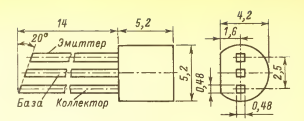
КТ502А, КТ502Б, КТ502В, КТ502Г, КТ502Д, КТ502Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные низкочастотные маломощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,3 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА, $\tau_и \leqslant 30$ мкс, $Q \geqslant 100$ не менее:
- КТ502А, КТ502Б . . . . 25 В
- КТ502В, КТ502Г . . . . 40 В
- КТ502Д . . . . 60 В
- КТ502Е . . . . 80 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,6 В
- типовое значение . . . . 0,15* В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 1,2 В
- типовое значение . . . . 0,8* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА:
- КТ502А, КТ502В, КТ502Д, КТ502Е . . . . 40 – 120
- КТ502Б, КТ502Г . . . . 80 – 240

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА, $f = 1$ МГц не менее . . . . 5 МГц

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более . . . . 20 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ.макс}$ не более . . . . 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 233 \div 358$ К:
- КТ502А, КТ502Б . . . . 40 В
- КТ502В, КТ502Г . . . . 60 В
- КТ502Д . . . . 80 В
- КТ502Е . . . . 90 В

Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 233 \div 358$ К . . . . 5 В

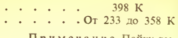
Постоянный ток коллектора при $T = 233 \div 358$ В 0,15 А

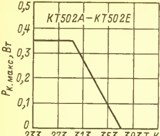
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$, $T = 233 \div 358$ К . . . . 0,35 А

Постоянный ток базы при $T = 233 \div 358$ В . . . 0,1 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 233 \div 298$ К . . . . 0,35 Вт

Температура перехода . . . . 398 К
Температура окружающей среды . . . . От 233 до 358 К

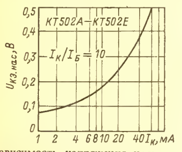




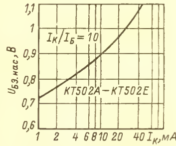
Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры.

Примечание. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

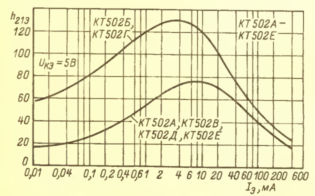
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5–2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие передачу усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

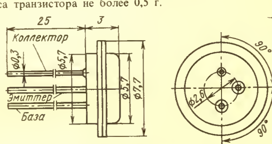
2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* униерсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных схемах радиоэлектронной аппаратуры.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Максимальная частота генерации при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 3$ мА не менее . . . . 60 МГц

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 3$ мА, $f = 20$ МГц не менее 1,5

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 2$ МГц не более:
- 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д . . . . 4,5 нс
- 2Т301Е, 2Т301Ж, КТ301Е, КТ301Ж . . . . 2,0 нс

Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:
- 2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д . . . . 5 мкс
- 2Т301Е, 2Т301Ж, КТ301Е, КТ301Ж . . . . 8 мкс

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 3$ мА:
- 2Т301Г, КТ301Г . . . . 10 – 32
- 2Т301Д, КТ301Д . . . . 20 – 60
- 2Т301Е, КТ301Е . . . . 40 – 120
- 2Т301Ж, КТ301Ж . . . . 80 – 300

Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА, $\tau_и = 5$ мкс не менее:
- 2Т301Г, 2Т301Д . . . . 30 В

2Т301Е, 2Т301Ж . . . . 20 В
Напряженне насыщення коллектор-эмнттер прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 3 В
Напряженне насыщения база-эмнттер прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 2,5 В
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 10$ В, $f = 2$ МГц не более . . . . 10 пФ
Емкость эмнттерного перехода прн $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 2$ МГц не более . . . . 80 пФ
Обратный ток коллектора:

прн $T = 298$ К, $U_{КБ} = U_{КБ\,макс}$ не более:

2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж . . . . 5 мкА
КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж . . . . 10 мкА

прн $T = 398$ К, $U_{КБ} = 10$ В не более:

2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж . . . . 50 мкА

Обратный ток эмиттера прн $U_{ЭБ} = 3$ В не более:

2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж . . . . 50 мкА
КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж . . . . 10 мкА

Выходная проводимость прн $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 3$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . 3,0 мкСм

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряженне коллектор-база н коллектор-эмнттер:

2Т301Г, 2Т301Д, КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж . . . . 30 В
2Т301Е, 2Т301Ж . . . . 20 В

Напряженне эмнттер-база . . . . 3 В
Напряженне коллектор-эмнттер, прн котором $h_{21Э}$ сохраняется в пределах установленных норм, при $I_Э = 3$ мА не менее . . . . 2 В
Постоянный ток коллектора и эмнттера . . . . 10 мА
Импульсный ток коллектора прн $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 2$ . . . . 20 мА
Постоянная рассеваемая мощность:

прн $T \leqslant 333$ К . . . . 150 мВт
прн $T = 398$ К 2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж . . . . 42 мВт
при $T = 358$ К КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж . . . . 58 мВт

Температура перехода:

2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж . . . . . . 423 К
КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж . . . . 393 К

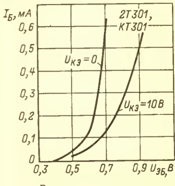
Общее тепловое сопротивленне . . . . 0,6 К/мВт
Температура окружающей среды:

2Т301Г, 2Т301Д, 2Т301Е, 2Т301Ж . . . . . От 213 до 398 К
КТ301Г, КТ301Д, КТ301Е, КТ301Ж . . . . . От 233 до 358 К

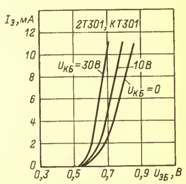
Прнмечанне. Прн монтаже допускается пайка выводов на расстояннн не менее 5 мм от корпуса. Пайку следует пронзводнть

паяльником за время не более 10 с. Температура пайки не должна превышать 533 К. Необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки.

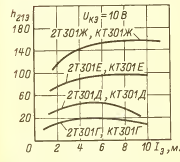
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора, при этом должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность выводов между местом изгиба и стеклянным изолятором, чтобы не произошло нарушения спая вывода со стеклянным изолятором, ведущего к потере герметичности транзистора.



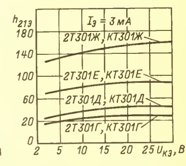
Входные характеристики.



Зависимость тока эмиттера от напряжения эмиттер-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

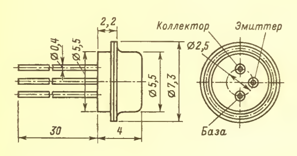
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В, КТ312А, КТ312Б, КТ312В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в переключательных, усилительных и генераторных схемах радиоэлектронной аппаратуры.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ}$ = 10 В, $I_Э$ = 5 мА не менее:
- 2Т312А, КТ312А . . . . 80 МГц
- 2Т312Б, 2Т312В, КТ312Б, КТ312В . . . . 120 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ}$ = 10 В, $I_Э$ = 5 мА, f = 2 МГц не более . . . . 500 пс

Время рассасывания при $I_К$ = 10 мА, $I_Б$ = 2 мА не более:
- 2Т312А, КТ312А . . . . 100 нс
- 2Т312Б, 2Т312В, КТ312Б, КТ312В . . . . 130 нс

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}$ = 2 В, $I_Э$ = 20 мА:
- 2Т312А . . . . 12 – 100
- КТ312А . . . . 10 – 100
- 2Т312Б, КТ312Б . . . . 25 – 100
- 2Т312В . . . . 50 – 250
- КТ312В . . . . 50 – 280

Граничное напряжение при $I_Э$ = 7,5 мА не менее:
- 2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . . 30 В
- КТ312А, КТ312В . . . . 20 В
- КТ312Б . . . . 35 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К$ = 20 мА, $I_Б$ = 2 мА не более:
- 2Т312А, 2Т312Б . . . . 0,5 В
- 2Т312В . . . . 0,35 В
- КТ312А, КТ312Б, КТ312В . . . . 0,8 В

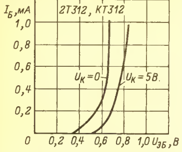
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА не более . . . . 1,1 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 2$ МГц не более . . . . 5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В, $f = 2$ МГц не более . . . . 20 пФ
Обратный ток коллектора не более:
при $T = 298$ К:
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В при $U_{КБ} = 30$ В . . . . . . 1 мкА
КТ312А, КТ312В при $U_{КБ} = 20$ В и КТ312Б при $U_{КБ} = 35$ В . . . . 10 мкА
при $T = 398$ К 2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . . . 10 мкА

Предельные эксплуатационные данные

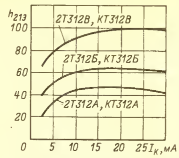
Постоянное напряжение коллектор-база:
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . . 30 В
КТ312А, КТ312В . . . . 20 В
КТ312Б . . . . 35 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом:
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . . 30 В
КТ312А, КТ312В . . . . 20 В
КТ312Б . . . . 35 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . . . 4 В
Постоянный ток коллектора . . . . 30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 10$ . . . . 60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T \leqslant 298$ К КТ312А, КТ312Б, КТ312В; при $T \leqslant 333$ К 2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . . 225 мВт
при $T = 358$ К КТ312А, КТ312Б, КТ312В . . . 75 мВт
при $T = 398$ К 2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . 62,5 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 10$:
при $T \leqslant 333$ К . . . . 450 мВт
при $T = 398$ К 2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . 287,5 мВт
Температура перехода:
КТ312А, КТ312Б, КТ312В . . . . 388 К
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . . 423 К
Общее тепловое сопротивление . . . . 0,4 К/мВт
Температура окружающей среды:
КТ312А, КТ312Б, КТ312В . . . . От 233 до 358 К
2Т312А, 2Т312Б, 2Т312В . . . . От 213 до 398 К

Примечание. Изгиб выводов разрешается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5 – 2 мм.

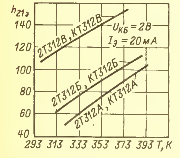
Разрешается производить пайку выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса путем погружения не более чем на 5 с в расплавленный припой с температурой не более 523 К.



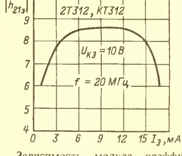
Входные характеристики.



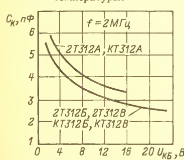
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



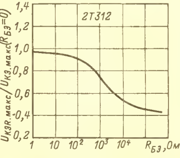
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

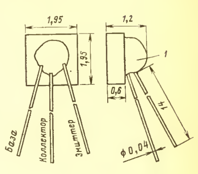
КТ314А-2

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* универсальный высокочастотный маломощный.

Предназначен для работы в усилительных и переключающих схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусный, с гибкими выводами и защитным покрытием, на кристаллодержателе. Транзистор помещается в тару-спутник. Обозначение типа приводится на основании тары-спутника. У базового вывода ставится точка.

Масса транзистора не более 0,1 г.



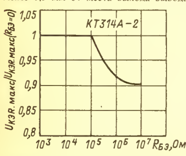
Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее	45 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 30$ мА, $I_Б = 6$ мА не более	0,3 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}25$ мА:	
при $T = 298$ К	30 – 120
при $T = 398$ К	30 – 300
при $T = 213$ К	15 – 120
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 10$ мА, $f = 100$ МГц не менее	3
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 10$ мА, $f = 30$ МГц не более	80 нс
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0$	8* – 20* пФ
типовое значение	15* пФ
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	10 пФ
Время включения при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА	35* – 45* нс
типовое значение	40* нс
Время рассасывания при $I_К = 30$ мА, $I_Б = 3$ мА не более	300 нс
Время выключения при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА	80* – 120* нс
типовое значение	100* нс
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 55$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	0,075 мкА
при $T = 398$ К	1,5 мкА

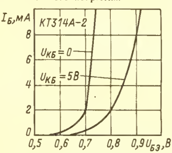
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм	50 В
Постоянное напряжение коллектор-база	55 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	4 В
Импульсные напряжения коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 1$ кОм, $\tau_и \leq 100$ мкс, $Q \geq 2$	65 В
Постоянный ток коллектора	60 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 100$ мкс, $Q \geq 2$	70 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 298$ К	0,5 Вт
при $T = 398$ К	0,1 Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К
Тепловое сопротивление переход-корпус	0,25 К/мВт

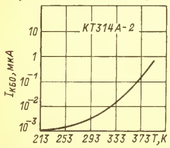
Примечание. Минимальное расстояние от места пайки выводов до поверхности транзистора 3 мм. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 0,5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия.



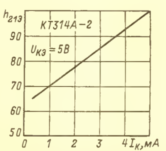
Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



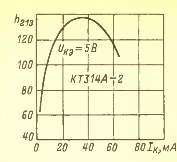
Входные характеристики.



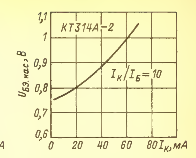
Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



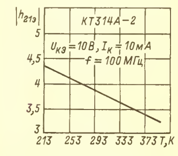
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



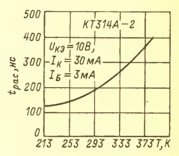
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



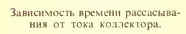
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



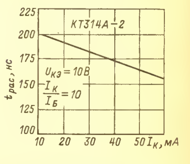
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость времени рассасывания от температуры.

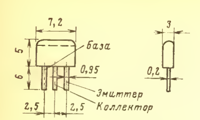


Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.



КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д, КТ315Е, КТ315Ж, КТ315И

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* усилительные высокочастотные маломощные.



Предназначены для работы в схемах усилителей высокой, промежуточной и низкой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,18 г.

Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее:

КТ315А, КТ315Б, КТ315Ж	15 В
КТ315В, КТ315Д, КТ315И	30 В
КТ315Г, КТ315Е	25 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА не более:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г	0,4 В
КТ315Д, КТ315Е	1 В
КТ315Ж	0,5 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА не более:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г	1,1 В
КТ315Д, КТ315Е	1,5 В
КТ315Ж	0,9 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ мА:

КТ315А, КТ315В, КТ315Д	20 – 90
КТ315Б, КТ315Г, КТ315Е	50 – 350
КТ315Ж	30 – 250
КТ315И не менее	30

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА не более:

КТ315А	300 нс
КТ315Б, КТ315В, КТ315Г	500 нс
КТ315Д, КТ315Е, КТ315Ж	1000 нс

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ мА, $f = 100$ МГц не менее:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д, КТ315Е, КТ315И	2,5
КТ315Ж	1,5

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д, КТ315Е, КТ315И	7 пФ
КТ315Ж	10 пФ

Входное сопротивление при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ мА не менее . . . 40 Ом

Выходная проводимость при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ мА не более . . . . 0,3 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более . . . . 1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм, $U_{КЭ} = U_{КЭ\,макс}$ не более:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д, КТ315Е. . 1 мкА
КТ315Ж . . . . 10 мкА
КТ315И . . . . 100 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д, КТ315Е,
КТ315Ж . . . . 30 мкА
КТ315И . . . . 50 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм:

КТ315А . . . . 25 В
КТ315Б . . . . 20 В
КТ315В, КТ315Д . . . . 40 В
КТ315Г, КТ315Е . . . . 35 В
КТ315Ж . . . . 15 В
КТ315И . . . . 60 В

Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . . 6 В
Постоянный ток коллектора:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д,
КТ315Е . . . . 100 мА
КТ315Ж, КТ315И . . . . 50 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 213 \div 298$ К:

КТ315А, КТ315Б, КТ315В, КТ315Г, КТ315Д,
КТ315Е . . . . 150 мВт
КТ315Ж, КТ315И . . . . 100 мВт

Температура перехода . . . . 393 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 373 К

Примечания: 1. Постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 298 \div 373$ К определяется по формуле

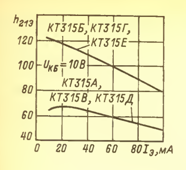
$$P_{К.макс} = (393 - T)/0,67.$$

Допускается эксплуатация транзисторов в режиме $P_К = 250$ мВт при $U_{КБ} = 12,5$ В, $I_К = 20$ мА.

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора.

При включении транзистора в схему, находящуюся под напряжением, базовый вывод должен подсоединяться первым и отсоединяться последним.

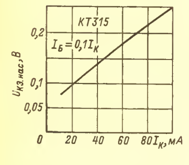
Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем интервале температур.

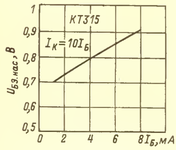


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.

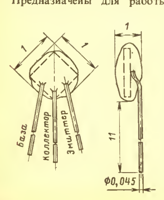




2Т317А-1, 2Т317Б-1, 2Т317В-1, КТ317А-1, КТ317Б-1, КТ317В-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усилителей высокой и низкой частоты, в переключающих и импульсных схемах герметизированной аппаратуры.



Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы помещаются в возвратную тару, позволяющую без извлечения из нее транзисторов производить измерение электрических параметров. Обозначение типа и маркировочная точка коллектора приводятся на крышке возвратной тары.

Масса транзистора не более 0,01 г.

Электрические параметры

Напряжение иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1{,}7$ мА 2Т317А-1, КТ317А-1; при $I_Б = 1$ мА 2Т317Б-1, КТ317Б-1; при $I_Б = 0{,}7$ мА 2Т317В-1, КТ317В-1 ие более . . . . 0,3 В

Напряжение иасыщеиия база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 2Т317А-1, КТ317А-1; при $I_Б = 0{,}6$ мА 2Т317Б-1, КТ317Б-1; при $I_Б = 0{,}4$ мА 2Т317В-1, КТ317В-1 ие более . . . . 0,85 В

Статический коэффициеит передачи в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА:

при $T = 298$ К:

2Т317А-1, КТ317А-1 . . . . 25 – 75
2Т317Б-1, КТ317Б-1 . . . . 35 – 120
2Т317В-1, КТ317В-1 . . . . 80 – 250

при $T = 358$ К:

2Т317А-1, КТ317А-1 . . . . От 25 до 3 зиачений при $T = 298$ К
2Т317Б-1, КТ317Б-1 . . . . От 35 до 3 зиачений при $T = 298$ К
2Т317В-1, КТ317В-1 . . . . От 80 до 3 зиачений при $T = 298$ К

при $T = 213$ К:

2Т317А-1, КТ317А-1 . . . . 9 – 75
2Т317Б-1, КТ317Б-1 . . . . 15 – 120
2Т317В-1, КТ317В-1 . . . . 25 – 250

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ}=1$ В, $I_К=3$ мА, $f=20$ МГц не менее 5

Время рассасывания при $U_{КЭ}=3$ В, $I_К=3$ мА, $I_{Б1}=$ $=I_{Б2}=1$ мА ие более . . . . 130 нс

Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ}=1$ В не более . . . . 11 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ}=1$ В ие более . . . . 22 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ}=5$ В не более:

при $T=298$ К и $T=213$ К . . . . 1 мкА
при $T=358$ К . . . . 10 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ}=5$ В, $R_{БЭ}=$ 3 кОм не более . . . . 3 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ}=3{,}5$ В ие более 10 мкА

Постоянное напряжение эмиттер-база при $U_{КЭ}=2{,}5$ В, $I_Э=0{,}05$ мА ие менее . . . . 0,5 В

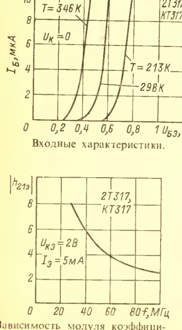
Постоянный ток базы при $U_{БЭ}=0{,}8$ В, $R_{БЭ}=$ $=600$ Ом . . . . От 130 до 460 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 3$ кОм	5 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 В
Постоянный ток коллектора	15 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$, $\tau_ф \leqslant 100$ пс	45 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 313$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	3,75 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$, $\tau_ф \leqslant 100$ пс, $T = 298$ К	100 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	4 К/мВт
Температура перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

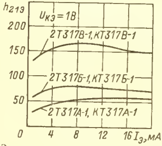
Примечание. Не рекомендуется работа транзистора при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми токами во всем диапазоне температур окружающей среды.

При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие возможность нагрева кристалла и смолы до температуры более 373 К.

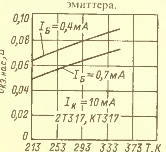


Входные характеристики.

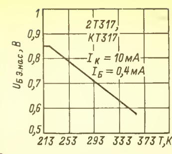
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



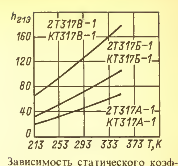
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

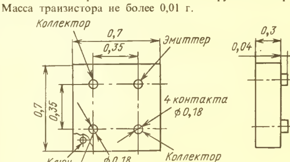
2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, 2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333В-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с твердыми выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на этикетке групповой тары.

Масса транзистора не более 0,01 г.



Электрические параметры

Напряжение отпирания при $I_Э = 0,05$ мА не менее:

2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333-3:

при $T = 298$ К . . . . 0,57 В

при $T = 358$ К . . . . 0,3 В

2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3:

при $T = 298$ К . . . . 0,55 В
при $T = 358$ К . . . . 0,37 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:

2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333В-3:

при $T = 298$ К . . . . 0,27 В
при $T = 358$ К . . . . 0,3 В

2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3:

при $T = 298$ К . . . . 0,33 В
при $T = 358$ К . . . . 0,37 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:

2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333В-3:

при $T = 298$ К . . . . 0,9 В
при $T = 213$ К . . . . 1,05 В

2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3:

при $T = 298$ К . . . . 1,0 В
при $T = 213$ К . . . . 1,15 В

Время рассасывания при $E_К = 2$ В, $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:

2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333В-3 . . . . 15 нс
2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3 . . . . 25 нс
2Т333В1-3 . . . . 10 нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:

2Т333А-3, 2Т333Г-3, КТ333А-3, КТ333Г-3:

при $T = 298$ К 30–90
при $T = 213$ К 15–90
при $T = 358$ К 30–180

2Т333Б-3, 2Т333Д-3, КТ333Б-3, КТ333Д-3:

при $T = 298$ К 50–150
при $T = 213$ К 26–150
при $T = 358$ К 50–350

2Т333В-3, 2Т333В1-3, 2Т333Е-3, КТ333В-3, КТ333Е-3:

при $T = 298$ К 70–280
при $T = 213$ К 33–280
при $T = 358$ К 70–560

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:

2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333В-3 . . . . 450 МГц

2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3 . . . . 350 МГц

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более:

2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333В-3 . . . . 3,5 пФ

2Т333Г-3, 2Т333Д-Е, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, КТ333Д-3, КТ333Е-3 . . . . 4,5 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более:

2Т333А-3, 2Т333Б-3, 2Т333В-3, 2Т333В1-3, КТ333А-3, КТ333Б-3, КТ333В-3 . . . . 4 пФ

2Т333Г-3, 2Т333Д-3, 2Т333Е-3, КТ333Г-3, 3Т333Д-3, КТ333Е-3 . . . . 5 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 0,4 мкА

при $T = 358$ К . . . . 5 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 1 мкА

при $T = 358$ К . . . . 5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 10 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 3$ кОм . . . . 10 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 3,5 В

Постоянный ток коллектора . . . . 20 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$, $\tau_ф \leqslant 100$ нс . . . . 45 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:

при $T \leqslant 328$ К . . . . 15 мВт

при $T = 358$ К . . . . 5 мВт

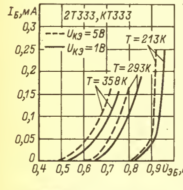
Температура перехода . . . . 373 К

Общее тепловое сопротивление . . . . 3 К/мВт

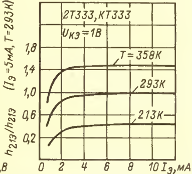
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 358 К

Примечания: 1. Допускается бо́льшее значение мощности рассеивания транзистора при условии, что температура перехода не превышает 373 К.

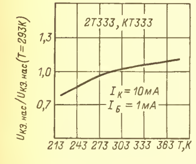
2. В процессе монтажа допускается нагрев транзистора до температуры не более 573 К в течение 30 мин, не более 423 К в течение 1,5 ч.



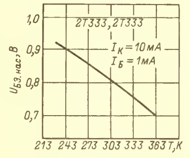
Входные характеристики.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

2Т336А, 2Т336Б, 2Т336В, 2Т336Г, 2Т336Д, 2Т336Е, КТ336А, КТ336Б, КТ336В, КТ336Г, КТ336Д, КТ336Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в переключательных и импульсных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с твердыми выводами, без кристаллодержателя. Обозначение типа приводится на групповой таре. Транзисторы помещаются в специальную герметичную тару, в которую помещается влагопоглотитель, обеспечивающий относительную влажность внутри тары не более 65 %, а затем укладываются в групповую тару.

Масса транзистора не более 0,0005 г.

Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К$ = 10 мА, $I_Б$ = 1 мА не более	0,3 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К$ = 10 мА, $I_Б$ = 1 мА не более	0,9 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ}$ = 1 В, $I_К$ = 10 мА:	
при T = 298 К:	
2Т336А, 2Т336Г, КТ336А, КТ336Г	20 – 60
2Т336Б, 2Т336Д, КТ336Б, КТ336Д	40 – 120
2Т336В, 2Т336Е, КТ336В, КТ336Е не менее	80
при T = 358 К:	
2Т336А, 2Т336Г, КТ336А, КТ336Г	20 – 120
2Т336Б, 2Т336Д, КТ336Б, КТ336Д	40 – 240
2Т336В, 2Т336Е, КТ336В, КТ336Е не менее	80
при T = 213 К (при T = 218 К КТ336А, КТ336Б, КТ336В, КТ336Г, КТ336Д, КТ336Е):	
2Т336А, 2Т336Г, КТ336А, КТ336Г	8 – 60
2Т336Б, 2Т336Д, КТ336Б, КТ336Д	16 – 120
2Т336В, 2Т336Е, КТ336В, КТ336Е не менее	32
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ}$ = 2 В, $I_Э$ = 5 мА, f = 100 МГц не менее:	
2Т336А, 2Т336Б, 2Т336В, КТ336А, КТ336Б, КТ336В	2,5
2Т336Г, 2Т336Д, 2Т336Е, КТ336Г, КТ336Д, КТ336Е	4,5

Время рассасывання при $I_К = 10$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 1$ мА ие более:	
2Т336А, 2Т336Б, КТ336А, КТ336Б	30 нс
2Т336В, КТ336В	50 нс
2Т336Г, 2Т336Д, 2Т336Е, КТ336Г, КТ336Д, КТ336Е	15 нс
Емкость коллектора прн $U_{КБ} = 5$ В ие более . . .	5 пФ
Емкость эмиттера прн $U_{БЭ} = 0$ не более	4 пФ
Напряжение отпирания прн $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}05$ мА не более	0,55 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К ($T = 218$ К КТ336)	0,5 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Обратный ток эмнттера прн $U_{БЭ} = 4$ В ие более . .	1 мкА

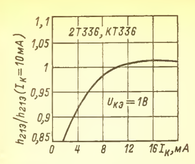
Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-эмиттер прн $R_{БЭ} \leqslant 3$ кОм и коллектор-база при $T = 213 \div 358$ К (прн $T = 218 \div 358$ К КТ336)	10 В
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T = 213 \div 358$ К (прн $T = 218 \div 358$ К КТ336) . . .	4 В
Постоянный ток коллектора прн $T = 213 \div 358$ К (прн $T = 218 \div 358$ К КТ336)	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 10$, $\tau_ф \geqslant 100$ мкс, $T = 213 \div 358$ К ($T = 218 \div 358$ К КТ336)	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328$ К (прн $T = 218 \div 358$ К КТ336)	50 мВт
при $T = 358$ К	20 мВт
Температура перехода	378 К
Тепловое сопротивление переход-среда	1 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 (218 К КТ336) до 358 К

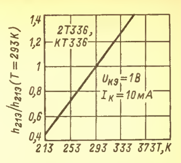
Примечание. Для устранения влияния статического электричества на транзистор рекомендуется работать только с заземленным монтажным, измерительным, испытательным оборудованием и приспособлениями, а также применять только антистатическую одежду для операторов.

Не рекомендуется эксплуатация транзисторов прн рабочих токах, соизмернмых с обратными неуправляемыми токамн во всем днапазоне температур.

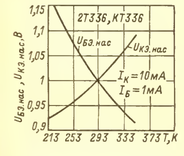
Монтаж транзисторов следует производить в инертной среде в течение не более 1 с при давлении на транзистор не более 50 г, при этом температура кристалла не должна превышать 523 К.



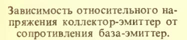
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

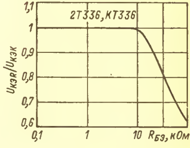


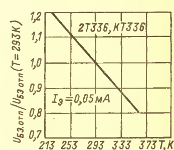
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимости напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от температуры.


Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.





Зависимость относительного отпирающего напряжения базаэмиттер от температуры.

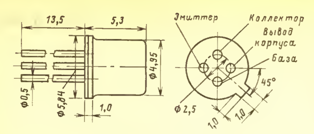
КТ339А

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усиления высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,4 г.

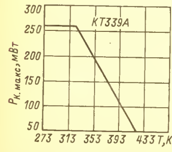


Электрические параметры

Коэффициент усиления по мощности при $U_{КЭ} = 1{,}6$ В, $I_К = 7{,}2$ мА, $f = 35$ МГц не менее	24 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 7$ мА не менее	25
Модуль коэффициента передачи тока на $f = 100$ МГц при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	3
Постоянная времени цепи обратной связи на $f = 5$ МГц при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 7$ мА не более	25 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	40 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	25 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	25 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 213 \div 323$ К	260 мВт
Температура перехода	448 К
Температура окружающей среды	От 213 до 433 К



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.

Примечание. При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт должен присоединяться первым и отсоединяться последним.

Расстояние от места изгиба до корпуса транзистора не менее 3 мм, радиус закругления не менее 1,5 – 2 мм.

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

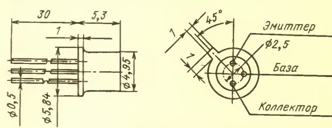
КТ340А, КТ340Б, КТ340В, КТ340Г, КТ340Д

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в переключательных, импульсных и усилительных высокочастотных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 100$ МГц не менее	300 МГц
Время рассасывания при $I_К = 5$ мА не более:	
КТ340А	10 пс
КТ340Б, КТ340В, КТ340Г	15 пс
КТ340Д	75 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 10$ мА:	
КТ340А	100–150
КТ340Б не менее	100
КТ340Д не менее	40
при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 200$ мА КТ340 В не менее	35
при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 500$ мА КТ340Г не менее	16
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:	
при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА:	
КТ340А	0,2 В
КТ340Б	0,25 В
КТ340Д	0,3 В
при $I_{К\ и} = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА КТ340В	0,4 В
при $I_{К\ и} = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА КТ340Г	0,6 В
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте не более:	
КТ340А	45 пс
КТ340Б	40 пс
КТ340В, КТ340Г	85 пс
КТ340Д	150 пс

Емкость коллекториого перехода прн $U_{КБ} = 5$ В ие более:

КТ340А	3 пФ
КТ340Б, КТ340В, КТ340Г	3,7 пФ
КТ340Д	6 пФ

Емкость эмнттерного перехода при $U_{ЭБ} = 5$ В не более . . . . 7 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ\ макс}$ ие более . . . . 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постояииое иапряжеиие коллектор-база и коллектор-эмнттер:

КТ340А, КТ340В, КТ340Г, КТ340Д	15 В
КТ340Б	20 В

Постояииое напряжеиие эмиттер-база . . . . 5 В

Постояииый ток коллектора:

КТ340А, КТ340Б, КТ340В, КТ340Д	50 мА
КТ340Г	75 мА

Импульсиый ток коллектора:

КТ340В	200 мА
КТ340Г	500 мА

Постоянная рассеиваемая мощность . . . . 150 мВт

Температура окружающей среды . . . . От 263 до 358 К

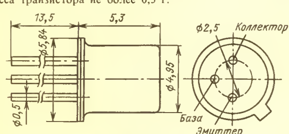
КТ342А, КТ342Б, КТ342В

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиариые *n-p-n* типа уииверсальиые высокочастотиые маломощиые.

Предиазиачеиы для усилеиия и геиерироваиия сигналов в широком днапазоие частот.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с гибкими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора ие более 0,5 г.



Электрнческие параметры

Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_К = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:

при $T = 213$ К:

КТ342А	25–250

КТ342Б	50–500
КТ342В	100–1000
при $T = 298$ К:	
КТ342А	100–250
КТ342Б	200–500
КТ342В	От 400–1000
при $T = 398$ К:	
КТ342А не менее	100
КТ342Б не менее	200
КТ342В не менее	400
Модуль коэффициента передачи тока при $U_К = 10$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 100$ МГц не менее:	
КТ342А	2,5
КТ342Б, КТ342В	3
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 213$ К:	
при $U_{КБ} = 25$ В КТ342А	1 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В КТ342Б	1 мкА
при $U_{КБ} = 10$ В КТ342В	1 мкА
при $T = 298$ К:	
при $U_{КБ} = 25$ В КТ342А	0,05 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В КТ342Б	0,05 мкА
при $U_{КБ} = 10$ В КТ342В	0,05 мкА
при $T = 398$ К:	
при $U_{КБ} = 25$ В КТ342А	10 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В КТ342Б	10 мкА
при $U_{КБ} = 10$ В КТ342В	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более	30 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм не более:	
при $U_{КЭ} = 30$ В КТ342А	30 мкА
при $U_{КЭ} = 25$ В КТ342Б	30 мкА
при $U_{КЭ} = 10$ В КТ342В	30 мкА
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,1 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,9 В
Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее:	
КТ342А	25 В
КТ342Б	20 В
КТ342В	10 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	8 пФ

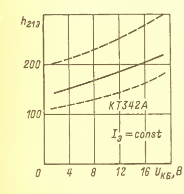
Предельные эксплуатационные данные

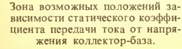
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм, $I_{КЭ} = 30$ мкА:	
при $T = 213 \div 373$ К:	
КТ342А	30 В

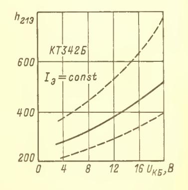
КТ342Б	25 В
КТ342В	10 В
при $T = 398$ К:	
КТ342А	25 В
КТ342Б	20 В
КТ342В	10 В

Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА:

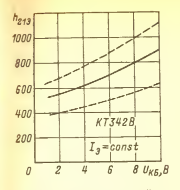
при $T = 213 \div 373$ К:	
КТ342А	25 В
КТ342Б	20 В
КТ342В	10 В
при $T = 398$ К:	
КТ342А	20 В
КТ342Б	15 В
КТ342В	10 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 40$ мкс, $Q > 500$	300 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 298$ К	250 мВт
при $T = 398$ К	50 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К



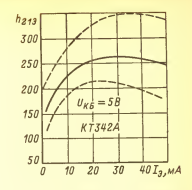

Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



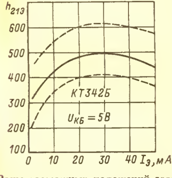
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зоиа возможных положеиий зависимости статического коэффициента передачи тока от иапряжеиия коллектор-база.

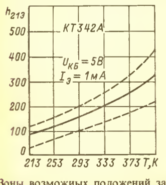


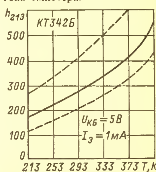
Зоиа возможиых положеиий зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



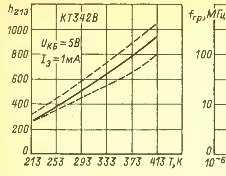
h213
1000
800
600
400
200
0
10
20
30
40 Iэ,мА
КТ342В
UКБ = 5В

Зоны возможных положеиий зависимости статического коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.



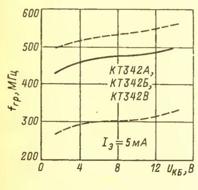


Зоны возможиых положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

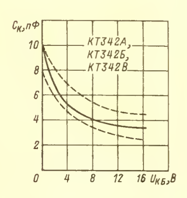


Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зона возможных положений зависимости граничной частоты от тока эмиттера.



Зона возможных положений зависимости граничной частоты от напряжения коллектор-база.



Зона возможных положений зависимости емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

2Т348А-3, 2Т348Б-3, 2Т348В-3, КТ348А, КТ348Б, КТ348В

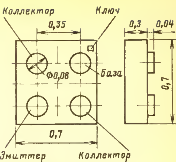
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных высокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с твердыми выводами, с защитным покрытием.

Обозначение типа приводится на этикетке групповой тары.

Масса транзистора не более 0,01 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 3$ мА не менее . . . . 100 МГц

Время рассасывания при $E_К = 3$ В, $I_К = 3$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 1$ мА не более . . . . 130 нс

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 1$ мА

при $T = 298$ К:

2Т348А-3, КТ348А	25 – 75
2Т348Б-3, КТ348Б	35 – 120
2Т348В-3, КТ348В	80 – 250

при $T = 213$ К:

2Т348А-3	9 – 75
2Т348Б-3	15 – 120
2Т348В-3	25 – 250

при $T = 358$ К:

2Т348А-3	От 25 до 3 значений при 298 К
2Т348Б-3	От 35 до 3 значений при 298 К
2Т348В-3	От 80 до 3 значений при 298 К

Напряжение эмиттер-база при $U_{КЭ} = 2{,}5$ В, $I_Э = 0{,}05$ мА не более . . . . 0,5 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА и $I_Б = 1{,}7$ мА 2Т348А-3; $I_Б = 1{,}0$ мА 2Т348Б-3; $I_Б = 0{,}7$ мА 2Т348В-3 не более . . . . 0,3 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА и $I_Б = 1$ мА 2Т348А-3; $I_Б = 0{,}6$ мА 2Т348Б-3; $I_Б = 0{,}4$ мА 2Т348В-3 не более . . . . 0,85 В

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 1$ В не более . . . . 11 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более 22 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 1,0 мкА

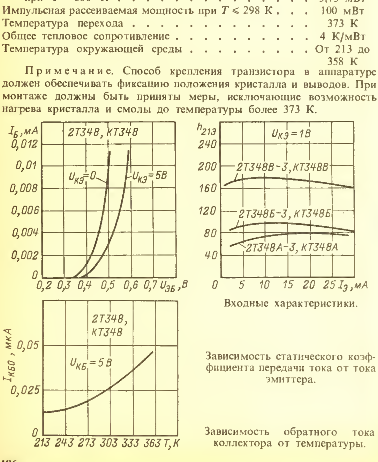
при $T = 358$ К . . . . 10 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 5$ В, $R_{ЭБ} = 3$ кОм не более	3 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3{,}5$ В не более	10 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	5 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 3$ кОм	5 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 В
Постоянный ток коллектора	15 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$, $\tau_ф \leqslant 100$ нс	45 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant 313$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	3,75 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $T \leqslant 298$ К	100 мВт
Температура перехода	373 К
Общее тепловое сопротивление	4 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание. Способ крепления транзистора в аппаратуре должен обеспечивать фиксацию положения кристалла и выводов. При монтаже должны быть приняты меры, исключающие возможность нагрева кристалла и смолы до температуры более 373 К.



Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

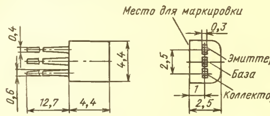
КТ358А, КТ358Б, КТ358В

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-планариые *n-p-n* усилительные высокочастотные маломощиые.

Предиазиачеиы для применения в усилительиых и геиераторных схемах радиоэлектронной аппаратуры.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора ие более 0,2 г.



Электрические параметры

Граиичная частота коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА ие меиее:	
КТ358А	80 МГц
КТ358Б, КТ358В	120 МГц
Постояииая времеии цепи обратной связи иа высокой частоте ие более	500 пс
Коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5{,}5$ В, $I_Э = 20$ мА:	
КТ358А	10 – 100
КТ358Б	25 – 100
КТ358В	50 – 280
Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА ие более	0,8 В
Напряжеиие иасыщеиия база-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА ие более	1,1 В
Обратиый ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В КТ358А, КТ358В; при $U_{КБ} = 30$ В КТ358Б ие более	10 мкА
Обратиый ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В ие более	10 мкА

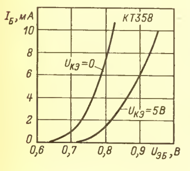
Предельные эксплуатациоиные данные

Постоянное иапряжеиие коллектор-базa:	
КТ358А, КТ358В	15 В
КТ358Б	30 В
Постояииое иапряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:	
КТ358А, КТ358В	15 В
КТ358Б	30 В

Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	30 мА
Импульсный ток коллектора	60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leq 1$ мкс . . .	200 мВт
Температура перехода	393 К
Общее тепловое сопротивление	0,7 К/Вт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. Разрешается трехкратный изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1 мм. При изгибе выводов должна быть обеспечена неподвижность выводов на участке от корпуса до места изгиба и исключена возможность передачи усилия на место присоединения вывода к корпусу, нарушения конструкции и герметичности транзистора.

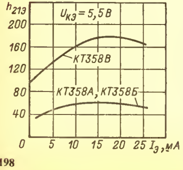
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от пластмассового корпуса транзистора. Пайку производить в течение не более 10 с (температура пайки не должна превышать 523 К), приняв меры, исключающие возможность перегрева транзисторов.

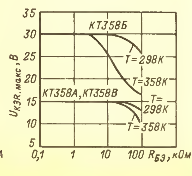


Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



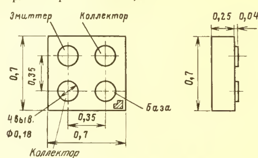


КТ359А, КТ359Б, КТ359В

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* высокочастотные усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 20 МГц.

Бескорпусные с твердыми выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	300 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 5 \div 30$ МГц не более	100 пс
Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 20$ МГц не более	6 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
КТ359А	30 – 90
КТ359Б	50 – 150
КТ359В	70 – 280
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,7 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3{,}5$ В не более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}1$ В не более	6 пФ

Предельные эксплуатационные данные

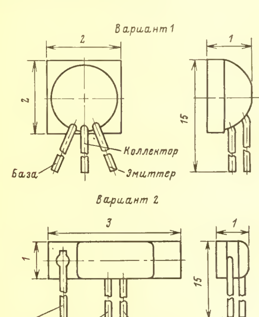
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 3$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора	15 мВт
Температура перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 223 до 358 К

КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1, КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные высокочастотные маломощные.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,02 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА не менее	200 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 150$ мА:	
КТ369А, КТ369А-1	20 – 100
КТ369Б, КТ369Б-1	40 – 200
при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_Э = 10$ мА:	
КТ369В, КТ369В-1	20 – 100
КТ369Г, КТ369Г-1	40 – 200

Напряжеиие насыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К$ = 200 мА, $I_Б$ = 10 мА не более:

КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1 . . . . . 0,8 В

КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1 . . . . . 0,5 В

Напряжеиие иасыщеиия база-эмиттер при $I_К$ = 250 мА, $I_Б$ = 50 мА ие более . . . . 1,6 В

Обратный ток коллектора ие более:

при $U_{КБ}$ = 45 В КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1 . . . . 7 мкА

при $U_{КБ}$ = 65 В КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1 . . . . 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ}$ = 4 В не более . . . 10 мкА

Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ}$ = 10 В ие более:

КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1 . . . . . . 15 пФ

КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1 . . . . . . 10 пФ

Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ}$ = 0 ие более:

КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1 . . . . . . 50 пФ

КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1 . . . . . . 40 пФ

Предельиые эксплуатационные даниые

Постояииое иапряжеиие коллектор-база:

КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1 . . . . . 45 В

КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1 . . . . . 65 В

Постояииое иапряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ}$ = 1 кОм:

КТ369А, КТ369А-1, КТ369Б, КТ369Б-1 . . . . . 45 В

КТ369В, КТ369В-1, КТ369Г, КТ369Г-1 . . . . . . 65 В

Постояииое иапряжеиие змиттер-база . . . . 4 В

Постояииый ток коллектора . . . . 250 мА

Импульсиый ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 5$ . . . . 400 мА

Постояииая рассеиваемая мощиость коллектора . . . . 50 мВт

Импульсиая рассеиваемая мощиость коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 5$ . . . . 1,6 Вт

Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 358 К

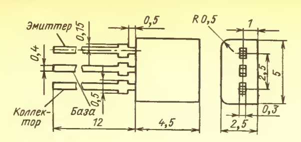
КТ373А, КТ373Б, КТ373В, КТ373Г

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиариые *n-p-n* уииверсальиые высокочастотиые маломощиые.

Предиазиачены для работы в схемах переключения н усилеиия высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкимн выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса транзистора не более 0,2 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее:	
КТ373А, КТ373Г	25 В
КТ373Б	20 В
КТ373В	10 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,1 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,9 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
КТ373А	100–250
КТ373Б	200–600
КТ373В	500–1000
КТ373Г	50–125
при $T = 358$ К:	
КТ373А	100–750
КТ373Б	200–1800
КТ373В	500–3000
КТ373Г	50–375
при $T = 233$ К:	
КТ373А	25–250
КТ373Б	50–600
КТ373В	125–1000
КТ373Г	12–125
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее	3
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА не более:	
КТ373А, КТ373Г	200 пс
КТ373Б	300 пс
КТ373В	700 пс
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КЭ\ макс}$:	
при $T = 298$ К.	0,05 мкА
прн $T = 358$ К	10 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = U_{КЭ.макс}$ не более:

КТ373А, КТ373Б, КТ373В	30 мкА
КТ373Г	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более . . .	30 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм:	
КТ373А	30 В
КТ373Б	25 В
КТ373В	10 В
КТ373Г	60 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $Q \geqslant 500$	200 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения . . .	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 233 \div 328$ К	150 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 223 до 358 К

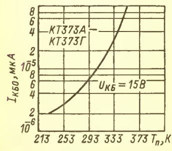
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 328 \div 358$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (423 - T)/0{,}61.$$

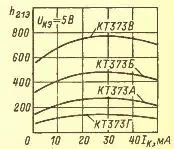
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.

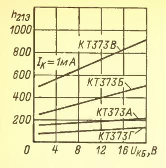
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора, радиус изгиба не менее 2 мм.



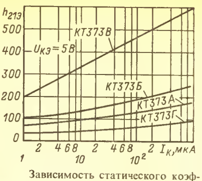
Зависимость обратного тока коллектора от температуры перехода.



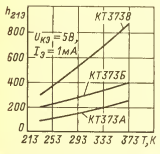
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



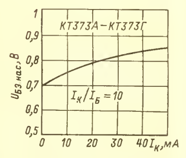
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



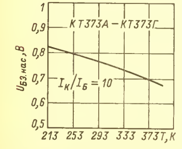
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



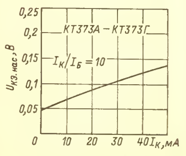
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



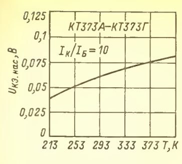
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



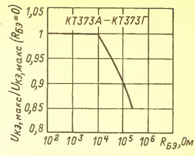
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

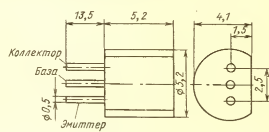
КТ375А, КТ375Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в переключательных и усилительных схемах высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,25 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,4 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 20$ мА:	
при $T = 298$ К:	
КТ375А	10–100
КТ375Б	50–280

при $T = 358$ К:	
КТ375А	10 – 200
КТ375Б	50 – 560
при $T = 228$ К:	
КТ375А	8 – 100
КТ375Б	25 – 280
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 5$ мА не менее	2,5
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 2$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА не более	300 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 2$ МГц не более	5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 1$ В, $f = 2$ МГц не более	20 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ\ макс}$ не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:	
КТ375А	60 В
КТ375Б	30 В
Постоянный ток коллектора	100 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс	200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора . . .	200 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс	400 мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

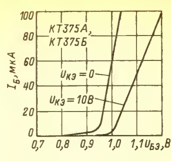
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 298 \div 358$ К определяется по формуле

$$P_{К.\ макс} = (398 - T)/0{,}5.$$

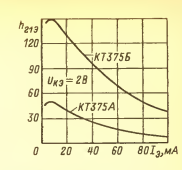
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

Допускается трехкратный изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1 мм.

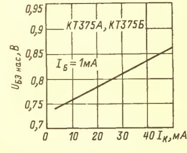
Следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов, как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.



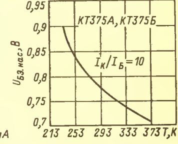
Входные характеристики.



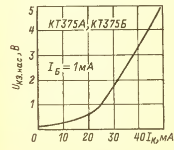
Завнсимость статнческого коэффициента передачн тока от тока эмнттера.



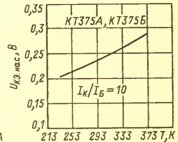
Завнсимость напряжения насыщення база-эмиттер от тока коллектора.



Завнсимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Завнсимость напряжения насыщения коллектор-эмнттер от тока коллектора.



Завнсимость напряження насыщення коллектор-эмиттер от температуры.

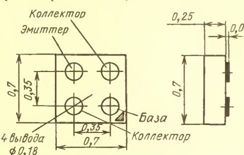
КТ379А, КТ379Б, КТ379В, КТ379Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усиления высокой частоты и переключения герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные с твердыми выводами. Транзисторы помещаются в герметичную заводскую упаковку. Обозначение типа приводится в паспорте.

Масса транзистора не более 0,01 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее:	
КТ379А, КТ379Г	25 В
КТ379Б	20 В
КТ379В	10 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:	
КТ379А, КТ379Б, КТ379В	0,1 В
КТ379Г	0,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:	
КТ379А, КТ379Б, КТ379В	0,9 В
КТ379Г	1,1 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
КТ379А	100 – 250
КТ379Б	200 – 500
КТ379В	400 – 1000
КТ379Г	50 – 125
при $T = 358$ К:	
КТ379А	100 – 750
КТ379Б	200 – 1500
КТ379В	400 – 3000
КТ379Г	50 – 375
при $T = 228$ К:	
КТ379А	25 – 250

КТ379Б	50 – 500
КТ379В	100 – 1000
КТ379Г	12 – 125
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:	
КТ379А, КТ379Г	2,5
КТ379Б, КТ379В	3
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КЭ.макс}$ не более:	
при $T = 228$ К и $T = 298$ К	0,05 мкА
при $T = 358$ К	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм, $U_{КЭ} = U_{КЭ.макс}$ не более:	
КТ379А, КТ379Б, КТ379В	30 мкА
КТ379Г	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более	30 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм:	
КТ379А	30 В
КТ379Б	25 В
КТ379В	10 В
КТ379Г	60 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 100$ мкс, $Q \geqslant 5$	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 298$ К	25 мВт
при $T = 358$ К	10 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 100$ мкс, $Q \geqslant 5$	75 мВт
Температура перехода	373 К
Тепловое сопротивление переход-среда	3 К/мВт
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 298 \div 358$ К определяется по формуле

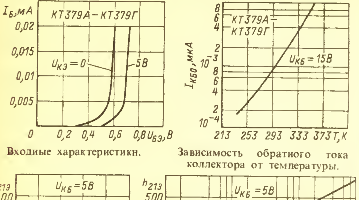
$$P_{К.макс} = (373 - T)/3.$$

2. При пайке выводов допускается нагрев транзистора до температуры 573 К в течение 1 мин, до температуры 423 К в течение 1,5 ч.

При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт необходимо присоединять первым и отсоединять последним. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов

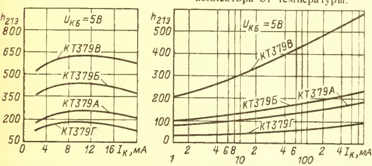
с отключенной базой по постоянному току. Необходимо принимать меры защиты от статического заряда.

Не рекомендуется работа при токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

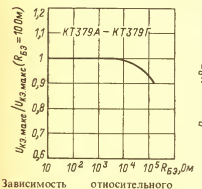


Входные характеристики.

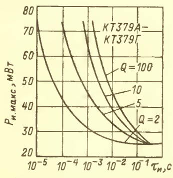
Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимой импульсной мощности от длительности импульса.

2Т385А-2, 2Т385АМ-2, КТ385А, КТ385АМ

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные маломощные.

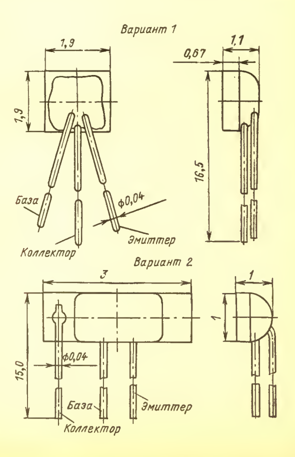
Предназначены для применения в системах памяти ЭВМ герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, защитным покрытием на керамическом (2Т385А-2, КТ385А – вариант 1) и металлическом (2Т385АМ-2, КТ385АМ – вариант 2) кристаллодержателях.

Поставляются в сопроводительной таре, позволяющей без извлечения из нее транзисторов проводить измерения их электрических параметров.

Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора на керамическом кристаллодержателе не более 0,015 г, на металлическом не более 0,004 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 10$ мА, $\tau_и \leqslant 30$ мкс и $Q \geqslant 50$ 2Т385А-2, 2Т385АМ-2	40–60* В
типовое значение	48* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА, $\tau_и \leqslant 30$ мкс и $Q \geqslant 50$:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2	0,32*–0,65 В
типовое значение	0,39* В
КТ385А, КТ385АМ не более	0,8 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА, $\tau_и \leqslant 30$ мкс и $Q \geqslant 50$ 2Т385А-2, 2Т385АМ-2	1,0*–1,2 В
типовое значение	1,1* В
Время рассасывания при $I_К = 150$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 15$ мА, $\tau_и \leqslant 30$ мкс, $Q \geqslant 50$:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2	15*–60 нс
типовое значение	30* нс
КТ385А, КТ385АМ не более	60 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 150$ мА:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2	30–150
типовое значение	60*
КТ385А, КТ385АМ	20–200
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 50$ мА, $f = 100$ МГц	2,0–5,6*
типовое значение	3,5*
Обратный ток коллектора не более:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2:	
при $U_{КБ} = 60$ В и $T = 213 \div 298$ К	10 мкА
при $U_{КБ} = 55$ В и $T = 398$ К	50 мкА
КТ385А, КТ385АМ при $U_{КБ} = 60$ В и $T = 298$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
2Т385А-2, 2Т385М-2 при $U_{КБ} = 5$ В:	
при $T = 213 \div 298$ К	10 мкА
при $T = 398$ К	50 мкА
КТ385А, КТ385АМ при $U_{КБ} = 4$ В и $T = 298$ К	10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 0$ не более:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2:	
при $U_{КБ} = 60$ В и $T = 213 \div 298$ К	10 мкА
при $U_{КБ} = 55$ В и $T = 398$ К	100 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц 2Т385А-2, 2Т385АМ-2	2,5*–4 пФ
типовое значение	3,3* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ В, $f = 10$ МГц 2Т385А-2, 2Т385АМ-2	13*–25 пФ
типовое значение	15* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер КТ385А, КТ385АМ при $U_{ЭБ} = 5$ кОм, от $T = 228$ К до $T_к = 358$ К	40 В
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2:	
от $T = 213$ К до $T_к = 373$ К	60 В
при $T_к = 398$ К	55 В
КТ385А, КТ385АМ от $T = 228$ до $T_к = 358$ К	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2 от $T = 213$ К до $T_к = 398$ К	5 В
КТ385А, КТ385АМ от $T = 228$ К до $T_к = 358$ К	4 В
Постоянный ток коллектора:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2 от $T = 213$ К до $T_к = 398$ К	0,3 А
КТ385А, КТ385АМ от $T = 228$ К до $T_к = 358$ К	0,3 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 5$ мкс, $Q \geqslant 10$:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2 от $T = 213$ К до $T_к = 398$ К	0,5 А
КТ385А, КТ385АМ от $T = 228$ К до $T_к = 358$ К	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2:	
от $T = 213$ К до $T_к = 373$ К	0,3 Вт
при $T_к = 398$ К	0,06 Вт
КТ385А, КТ385АМ:	
от $T = 228$ К до $T_к = 343$ К	0,3 Вт
при $T_к = 358$ К	0,2 Вт
Тепловое сопротивление переход-подложка	110 К/Вт
Температура перехода:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2	408 К
КТ385А, КТ385АМ	393 К
Температура окружающей среды:	
2Т385А-2, 2Т385АМ-2	От 213 до 398 К
КТ385А, КТ385АМ	От 228 до 358 К

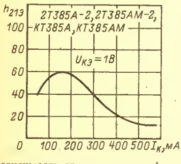
Примечания: 1. Для 2Т385А-2, 2Т385АМ-2 при $T = 373 \div 398$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле

$$P_{К\ макс} = \frac{408 - T_к}{R_{T.\ п\text{-}пд} + R_{T.\ пд\text{-}к}}.$$

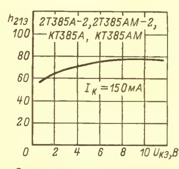
2. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется следующим образом. Место монтажа в микросхеме смачивается спиртоканифольным флюсом (10 – 30 % канифоли, 90 – 70 % спирта). Затем укладывается фольга припоя ПОС-61 (ГОСТ 21931-76) толщиной 30 мкм, размером 1,9 × 1,9 мкм. Микросхема нагревается до температуры (373 ± 5) К в течение 10 с. В момент пайки транзистор прижимается к месту монтажа пинцетом. Усилие прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.

Допускаются другие методы монтажа транзисторов в микросхемы, обеспечивающие надежный тепловой контакт подложки транзистора с корпусом микросхемы и целостность конструкции транзистора.

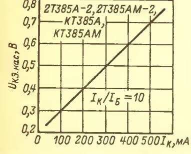
При монтаже транзисторов в микросхемы должны быть приняты меры, исключающие перегиб и соприкосновение выводов и кристалла транзистора с острыми краями элементов микросхемы. Рекомендуется выводы транзисторов и место термокомпрессии или пайки покрывать лаками. При этом не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзистора.



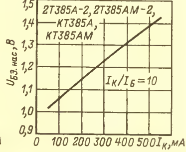
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



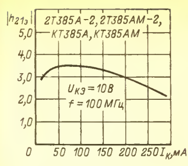
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



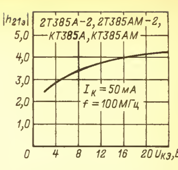
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



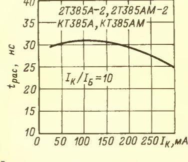
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



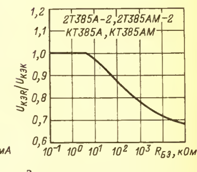
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



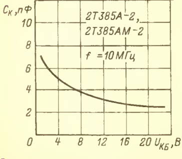
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



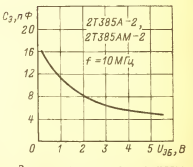
Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.



Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



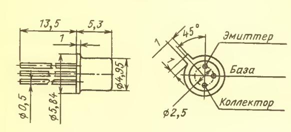
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

КТ3102А, КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Г, КТ3102Д, КТ3102Е

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* усилительные высокочастотные маломощные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных схемах высокой частоты, являются комплементарными транзисторами КТ3107А – КТ3107Л.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ}$ = 5 В, $I_Э$ = 10 мА, f = 30 МГц не более	100 пс
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 10 мА, f = 100 МГц не менее:	
КТ3102А, КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д	1,5
КТ3102Г, КТ3102Е	3,0
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 2 мА:	
при T = 298 К:	
КТ3102А	100 – 250
КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д	200 – 500
КТ3102Г, КТ3102Е	400 – 1000
при T = 233 К:	
КТ3102А	25 – 250
КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д	50 – 500
КТ3102Г, КТ3102Е	100 – 1000
при T = 358 К:	
КТ3102А не менее	100
КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Д не менее	200
КТ3102Г, КТ3102Е не менее	400

Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}2$ мА, $f = 1$ кГц, $R_Г = 2$ кОм не более:

КТ3102А, КТ3102Б, КТ3102В, КТ3102Г . . . . . 10 дБ

КТ3102Д, КТ3102Е . . . . 4 дБ

Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее:

КТ3102А, КТ3102Б . . . . 30 В

КТ3102В, КТ3102Д . . . . 20 В

КТ3102Г, КТ3102Е . . . . 15 В

Обратный ток коллектор-эмиттер не более:

КТ3102А, КТ3102Б при $U_{КЭ} = 50$ В . . . . . . 0,1 мкА

КТ3102В, КТ3102Д при $U_{КЭ} = 30$ В и КТ3102Г, КТ3102Е при $U_{КЭ} = 20$ В . . . . 0,05 мкА

Обратный ток коллектора не более:

КТ3102А, КТ3102Б при $U_{КБ} = 50$ В:

при $T = 298$ К . . . . 0,05 мкА

при $T = 358$ К . . . . 5,0 мкА

КТ3102В, КТ3102Д при $U_{КЭ} = 30$ В и КТ3102Г, КТ3102Е при $U_{КЭ} = 20$ В:

при $T = 298$ К . . . . 0,015 мкА

при $T = 358$ К . . . . 5,0 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более . . . . 10,0 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более . . . . 6,0 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер, коллектор-база (любой формы и периодичности):

КТ3102А, КТ3102Б, КТ3102Е . . . . 50 В

КТ3102В, КТ3102Д . . . . 30 В

КТ3102Г . . . . 20 В

Напряжение эмиттер-база (любой формы и периодичности) . . . . 5,0 В

Постоянный ток коллектора . . . . 100 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 40$ мкс и $Q \geqslant 500$ . . . . 200 мА

Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 233 \div 298$ К . . . . 250 мВт

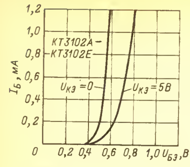
Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 0,4 К/мВт

Температура *p-n* перехода . . . . 398 К

Температура окружающей среды . . . . От 233 до 358 К

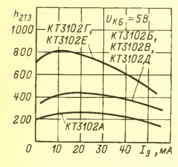
Примечание. При $T > 298$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{К.\,макс} = (398 - T)/R_{T\,п\text{-}с}.$$

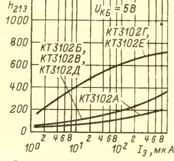


Входные характеристики.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от коэффициента насыщения.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



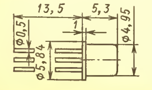
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

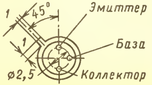
2Т3117А, КТ3117А

Транзисторы кремниевые эпитаксально-планарные *n-p-n* переключательные высокочастотные маломощные.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,4 г.





Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 30$ мА не менее:
2Т3117А . . . . 300 МГц
КТ3117А . . . . 200 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 200$ мА:
при $T = 298$ К 40–200
при $T = 213$ К 2Т3117А 15–200
при $T = 398$ К 2Т3117А 30–350
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА не более:
2Т3117А . . . . 0,5 В
КТ3117А . . . . 0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА не более . . . . 1,2 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 60$ В не более:
при $T = 298$ К 2Т3117А . . . . 5 мкА
при $T = 298$ К КТ3117А . . . . 10 мкА
при $T = 398$ К 2Т3117А . . . . 50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В 2Т3117А . . . . 5 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более:
2Т3117А . . . . 10 пФ
КТ3117А . . . . 15 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более:
2Т3117А . . . . 80 пФ
КТ3117А . . . . 100 пФ
Время рассасывания 2Т3117А при $I_К = 500$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 50$ мА не более . . . . 60 нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при $T \leq 398$ К 2Т3117А и $T \leq 308$ К КТ3117А . . . . 60 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 1$ кОм:
2Т3117А при $T \leq 398$ К . . . . 60 В
КТ3117А при $T \leq 308$ К . . . . 50 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T \leq 398$ К 2Т3117А и $T \leq 308$ К КТ3117А . . . . 4 В
Импульсное напряжение эмиттер-база 2Т3117А при $\tau_и \leq 1$ мкс, $Q \geq 2$ . . . . 5 В
Постоянный ток коллектора при $T \leq 398$ К 2Т3117А и $T \leq 308$ К КТ3117А . . . . 400 мА
Импульсный ток коллектора при $Q \geq 10$, $\tau_и \leq 10$ мкс, $T \leq 398$ К 2Т3117А, $\tau_и \leq 1$ мкс, $T \leq 308$ К КТ3117А . . 800 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
2Т3117А при $T \leq 298$ К, КТ3117А при $T \leq 308$ К . . 300 мВт
2Т3117А при $T = 398$ К . . . . 70 мВт
2Т3117А при $T_к \leq 323$ К . . . . 1 Вт
2Т3117А при $T_к = 398$ К . . . . 250 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $Q \geq 10$:

2Т3117А при $\tau_и \leq 10$ мкс, $T \leq 298$ К	800 мВт
КТ3117А при $\tau_и \leq 1$ мкс, $T \leq 308$ К	800 мВт
2Т3117А при $\tau_и \leq 10$ мкс, $T = 398$ К	200 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т3117А	От 213 до 398 К
КТ3117А	От 228 до 358 К

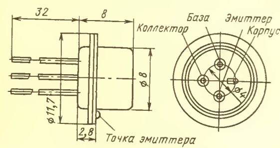
П504, П504А, П505, П505А

Транзисторы кремниевые сплавно-диффузионные *n-p-n* универсальные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных схемах высокой частоты, а также в переключающих схемах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной точкой.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц П505, П505А не более	1500 пс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1500$ Гц:	
при $T = 298$ К:	
П504	10 – 35
П504А	25 – 80
П505	40 – 150
П505А	20 – 60
при $T = 213$ К:	
П504	От 0,5 значения при $T = 298$ К до 35, но не менее 6,5

П504А . . . . .От 0,5 значения при $T = 298$ К до 80
П505 . . . . .От 0,5 значения при $T = 298$ К до 150
П505А . . . . .От 0,5 значения при $T = 298$ К до 60
при $T = 393$ К:
П504, П505А . . . . От 0,8 до 2 значений при $T = 298$ К
П504А, П505 . . . . .От 0,8 до 2,5 значения при $T = 298$ К

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 20$ МГц не менее:
П504, П504А 2,5
П505, П505А 4,7

Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при холостом ходе при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1500$ Гц не более . . . . 2 мкСм

Обратный ток коллектора не более:
П504, П504А при $U_{КБ} = 30$ В:
при $T = 298$ К и $T = 213$ К . . . . 2 мкА
при $T = 393$ К . . . . 120 мкА
П505, П505А при $U_{КБ} = 20$ В:
при $T = 298$ К и $T = 213$ К . . . . 2 мкА
при $T = 393$ К . . . . 120 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 2$ В не более . . . . 20 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 7 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм:
П504, П504А . . . . 30 В
П505, П505А . . . . 20 В

Напряжение коллектор-база
П504, П504А . . . . 30 В
П505, П505А . . . . 20 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . . . 2 В

Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_и \leqslant 20$ мкс . . . . 4 В

Ток коллектора в режиме усиления . . . . . . 10 мА

Ток коллектора в режиме переключения . . . . . 20 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T = 213 \div 333$ К . . . . 150 мВт
при $T = 393$ К . . . . 50 мВт

Тепловое сопротивление переход-среда 600К/мВт

Температура *p-n* перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 393 К

Примечание. При $T = 333 \div 393$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{К\,макс} = (423 - T) / 0{,}6.$$

При давлении 5330 Па рассеиваемая мощность снижается на 30%.

КТ601А, КТ601АМ

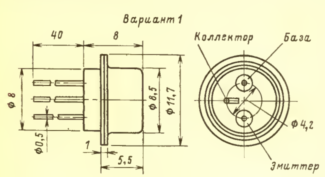
Транзисторы кремниевые диффузионные *n-p-n* усилительные высокочастотные маломощные.

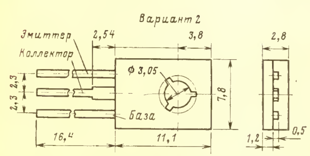
Предназначены для применения в схемах радиовещательных и телевизионных приемников.

Выпускаются в металлостеклянном (КТ601А) и в пластмассовом (КТ601АМ) корпусах с гибкими выводами.

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 2 г, в пластмассовом не более 0,7 г.





Электрические параметры

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 20$ В, $I_Э = 10$ мА не менее 16

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 20$ В, $I_Э = 1$ мА не менее	40 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 20$ В, $f = 2$ МГц не более	15 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 50$ В, $I_Э = 6$ мА, $f = 2$ МГц не более	600 пс
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 100$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм не более	500 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 2$ не более	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

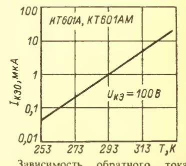
Постоянное напряжение коллектор-база	100 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм	100 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	2 В
Постоянный ток коллектора	30 мА
Постоянный ток базы	30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
без теплоотвода при $T \leqslant 328$ К и $T_к \leqslant 348$ К	250 мВт
с теплоотводом при $T_к \leqslant 328$ К	500 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. Для транзисторов в металлостеклянном корпусе изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом изгиба не менее 3 мм, при этом должны быть приняты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижность вывода между местом изгиба и стеклянным изолятором.

Для транзисторов в пластмассовом корпусе изгиб выводов допускается под углом не более 90° в плоскости, перпендикулярной плоскости основания корпуса, и на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом изгиба не менее 1,5 мм.

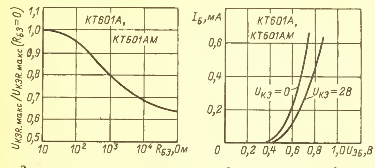


Зависимость относительного коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. Пайку следует производить в течение не более 5 с. Температура пайки не должна превышать 533 К, при этом необходимо обеспечить надежный теплоотвод между корпусом транзистора и местом пайки.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

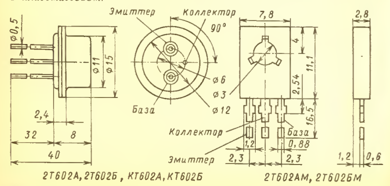
Входные характеристики.

2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ, КТ602А, КТ602Б

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные средней мощности.

Предназначены для применения в схемах генерирования и усиления сигналов радиотехнических устройств.

Выпускаются в металлостеклянном (2Т602А, 2Т602Б, КТ602А, КТ602Б) и пластмассовом (2Т602АМ, 2Т602БМ) корпусах с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Масса транзистора не более 5 г в металлостеклянном корпусе и не более 1 г в пластмассовом.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 50$ мА, $\tau_и = 5$ мкс, $f = 2$ кГц не менее . . . . 70 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 50$ мА, $I_Б = 5$ мА не более . . . . 3 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 50$ мА, $I_Б = 5$ мА не более . . . . 3 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА:
2Т602А, КТ602А, 2Т602АМ 20–80
2Т602Б, 2Т602БМ 50–200
КТ602Б не менее 50
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 10$ мА, $f = 2$ МГц не более . . . . 300 пс
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 25$ мА не менее . . 150 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 50$ В, $f = 2$ МГц не более . . . . 4 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 2$ МГц не более . . . . 25 пФ
Обратный ток коллектора:
при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 120$ В не более:
2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ . . . . 10 мкА
КТ602А, КТ602Б . . . . 70 мкА
при $T = 398$ К, $U_{КБ} = 100$ В 2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ не более . . . . 50 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер:
при $T = 298$ К, $U_{КЭ} = 100$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом не более:
2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ . . . . 10 мкА
КТ602А, КТ602Б . . . . 100 мкА
при $T = 398$ К, $U_{КЭ} = 80$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом 2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ не более . . . . 50 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ:
при $T \leqslant 373$ К . . . . 120 В
при $T = 423$ К . . . . 60 В
КТ602А, КТ602Б:
при $T \leqslant 343$ К . . . . 120 В
при $T = 393$ К . . . . 60 В
Импульсное напряжение коллектор-база:
2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ:
при $T \leqslant 373$ К . . . . 160 В
при $T = 423$ К . . . . 80 В
КТ602А, КТ602Б при $T \leqslant 343$ К . . . . 160 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм:

2Т602А. 2Т602Б:

при $T \leqslant 373$ К . . . . 100 В

при $T = 423$ К . . . . 50 В

КТ602А, КТ602Б:

при $T \leqslant 343$ К . . . . 100 В

при $T = 343$ К . . . . 50 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 5 В

Постоянный ток коллектора . . . . 75 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 7$ . . . . 500 мА

Постоянный ток эмиттера . . . . 80 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:

без теплоотвода:

при $T \leqslant 293$ К . . . . 0,85 Вт

при $T = 398$ К 2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ . . . . 0,16 Вт

при $T = 358$ К КТ602А, КТ602Б . . . . . 0,2 Вт

с теплоотводом:

при $T_к \leqslant 293$ К . . . . 2,8 Вт

при $T_к = 398$ К 2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ . . . . 0,55 Вт

при $T_к = 358$ К КТ602А, КТ602Б . . . . . 0,65 Вт

Температура перехода:

2Т602А, 2Т602Б . . . . 423 К

КТ602А, КТ602Б . . . . 393 К

Общее тепловое сопротивление:

переход-корпус . . . . 45 К/Вт

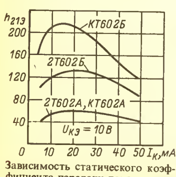
переход-окружающая среда . . . . 150 К/Вт

Температура окружающей среды:

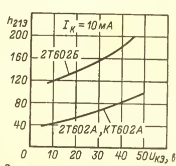
2Т602А, 2Т602Б, 2Т602АМ, 2Т602БМ . . . . От 213 до 398 К

КТ602А, КТ602Б . . . . От 233 до 358 К

Примечание. При постоянной рассеиваемой мощности более 0,85 Вт транзистор необходимо крепить за корпус к теплоотводящей панели.



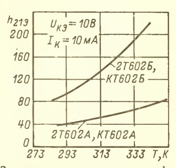
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



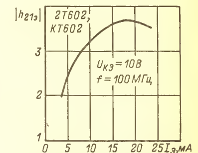
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

Пайка и изгиб подводящих проводов при монтаже допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. Радиус закругления при изгибе 1,5—2 мм. Пайку следует производить в течение не более 10 с (температура пайки не должна превышать 533 К).

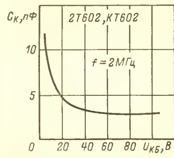
При пайке необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом транзистора и местом пайки.



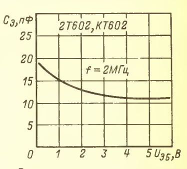
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

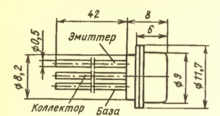
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И, КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е

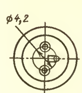
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* импульсные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных и переключательных высокочастотных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,75 г.





Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:

при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА:

2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г не более	0,8 В
типовое значение	0,2* В
КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е не более	1,0 В
при $I_К = 350$ мА, $I_Б = 50$ мА 2Т603И не более	1,2 В

Напряжение насыщения база-эмиттер:

при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА:

2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е не более	1,5 В
типовое значение	0,9* В
при $I_к = 350$ мА, $I_Б = 50$ мА 2Т603И не более . . .	1,3 В
типовое значение	1,0* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В:

при $T = 298$ К:

при $I_Э = 150$ мА:

2Т603А, 2Т603В, КТ603Д	20 – 80
КТ603А, КТ603В	10 – 80
2Т603Б, 2Т603Г	60 – 180
КТ603Б, КТ603Г не менее	60
КТ603Е	60 – 200
при $I_Э = 350$ мА 2Т603И не менее	20
типовое значение	50*
при $T = 213$ К, $I_Э = 150$ мА:	
2Т603А, 2Т603В	8 – 80
2Т603Б, 2Т603Г	20 – 180
2Т603И не менее	8
при $T = 398$ К, $I_Э = 150$ мА:	
2Т603А, 2Т603В	20 – 180
2Т603Б, 2Т603Г	60 – 400
2Т603И не менее	20

Время рассасывания при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА:
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И не более . . . . 70 нс
типовое значение . . . . 40* нс
КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е не более . . . . 100 нс
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 5$ МГц не более . . . . 400 пс
типовое значение . . . . 25* пс
Граничная частота передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, не менее . . . . 200 МГц
типовое значение . . . . 370* МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 15 пФ
типовое значение . . . . 3* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц не более . . . . 40 пФ
типовое значение . . . . 35* пФ
Обратный ток коллектора, не более:
при $T = 298$ К при $U_{КБ} = 30$ В:
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И . . . . 3 мкА
КТ603А, КТ603Б . . . . 10 мкА
при $U_{КБ} = 15$ В:
2Т603В, 2Т603Г . . . . 3 мкА
КТ603В, КТ603Г . . . . 5 мкА
при $U_{КБ} = 10$ В КТ603Д, КТ603Е . . . . 1 мкА
при $T = 398$ К:
при $U_{КБ} = 24$ В 2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И . . . . 60 мкА
при $U_{КБ} = 12$ В 2Т603В, 2Т603Г . . . . 60 мкА
Обратный ток эмиттера не более:
при $U_{ЭБ} = 3$ В 2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е 3 мкА
при $U_{БЭ} = 4$ В 2Т603И . . . . 3 мкА

Предельные эксплуатационные данные

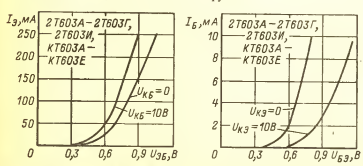
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 1$ кОм:
при $T_п \leq 343$ К:
КТ603А, КТ603Б . . . . 30 В
КТ603В, КТ603Г . . . . 15 В
КТ603Д, КТ603Е . . . . 10 В
при $T_п \leq 373$ К:
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И . . . . 30 В
2Т603В, 2Т603Г . . . . 15 В
при $T_п = 393$ К:
КТ603А, КТ603Б . . . . 15 В
КТ603В, КТ603Г . . . . 7,5 В

КТ603Д, КТ603Е	10 В
при $T = 398$ К:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И	24 В
2Т603В, 2Т603Г	12 В
при $T = 423$ К:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603И	18 В
2Т603В, 2Т603Г	9 В
Напряжение эмиттер-база:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г	3 В
2Т603И при $T_п \leqslant 343$ К	4 В
2Т603И при $T_п = 398$ К	3 В
Постоянный ток коллектора	300 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$	600 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant 323$ К	0,5 Вт
при $T = 358$ К КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е и $T = 398$ К 2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И	0,12 Вт
Температура перехода:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И	423 К
КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е	393 К
Общее тепловое сопротивление	200 К/Вт
Температура окружающей среды:	
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г, 2Т603И	От 213 до 398 К
КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е	От 233 до 358 К

Примечание. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода 3 мм.

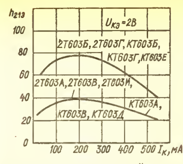
Не допускается пайка выводов на расстоянии менее 5 мм от корпуса. Пайку выводов следует производить не более 10 с при температуре не более 543 К с теплоотводом между корпусом и местом пайки.

Запрещается кручение выводов вокруг оси.

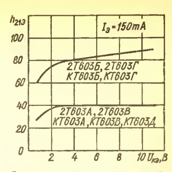


Зависимость тока эмиттера от напряжения эмиттер-база.

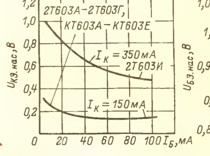
Входные характеристики.



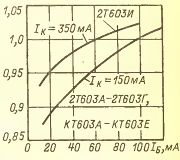
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



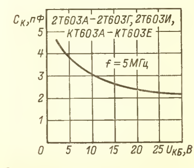
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



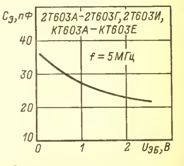
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



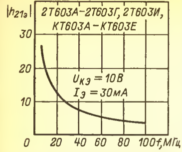
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.

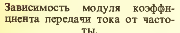


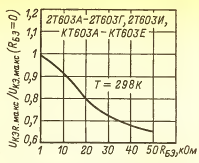
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.




Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.

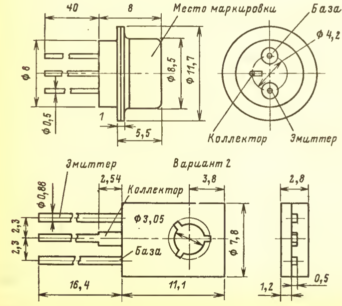


Зависимость максимального допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

КТ605А, КТ605Б, КТ605АМ, КТ605БМ

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных высокочастотных схемах.



Выпускаются в металлостеклянном (КТ605А, КТ605Б – вариант 1) н пластмассовом корпусах с гнбкимн выводамн (КТ605АМ, КТ605БМ – вариант 2). Обозначенне типа прнводится на корпусе.

Масса транзистора в металлостекляниом корпусе ие более 2 г, в пластмассовом не более 1 г.

Электрнческне параметры

Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер прн $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА не более	8 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером прн $I_Э = 20$ мА, $U_{КБ} = 40$ В:	
КТ605А	10 – 40
КТ605Б	30 – 120
Граничная частота коэффициеита передачн тока прн $U_{КЭ} = 40$ В, $I_Э = 20$ мА не меиее	40 МГц
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 40$ В, $f = 2$ МГц не более	7 пФ
Емкость эмиттерного перехода прн $U_{ЭБ} = 0$ В, $f = 2$ МГц ие более	50 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 250$ В не более	20 мкА
Обратиый ток эмиттера прн $U_{ЭБ} = 5$ В не более	50 мкА

Предельные эксплуатацнонные данные

Постояниое напряжеиие коллектор-база:	
прн $T \leqslant 373$ К	300 В
прн $T = 423$ К	150 В
Постояииое напряжеиие коллектор-эмиттер прн $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм:	
прн $T \leqslant 373$ К	250 В
при $T = 423$ К	125 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
при $T \leqslant 373$ К	5 В
прн $T = 423$ К	2,5 В
Постояниый ток коллектора	100 мА
Импульсиый ток коллектора	200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
прн $T \leqslant 298$ К	0,4 Вт
прн $T = 373$ К	0,17 Вт
Температура перехода	423 К
Тепловое сопротивлеиие переход-среда	300 К/Вт
Температура окружающей среды	От 233 до 423 К

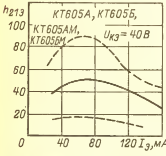
Прнмечаине. Пайку выводов допускается пронзводить на расстояннн ие меиее 5 мм от корпуса транзнстора ие более 5 с. Температура пайкн не должна превышать 533 К.

При пайке должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайкн н корпусом транзнстора.

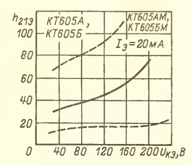
Для транзисторов в пластмассовом корпусе изгнб выводов допускается под углом не более 90° в плоскостн, перпендикулярной плоскости основания корпуса, и иа расстояини не менее 3 мм от корпуса с радиусом нзгнба не меиее 1,5 мм.

Прн установке траизистора иа печатиую плату с шагом коордннатной сетки 2,5 мм допускается одиоразовая формовка выводов с их разводкой для совмещения с моитажными отверстиями (контактамн).

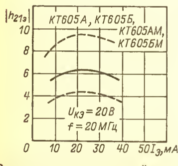
При изгибе и формовке выводов необходимо примеиять специальные шаблоны, а также обеспечивать иеподвижиость выводов между местом изгиба и корпусом транзистора. Кручеиие выводов вокруг оси не допускается.



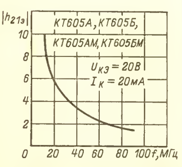
Зона возможных положеиий зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмнттера.



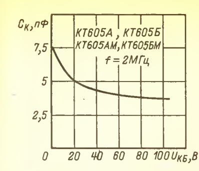
Зоиа возможиых положеиий зависимости статического коэффициента передачи тока от иапряжеиия коллектор-эмиттер.



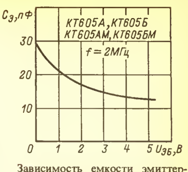
Зона возможных положений зависимости модуля коэффициеита передачн тока от тока эмиттера.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

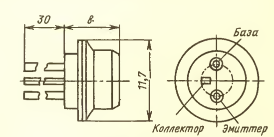
2Т608А, 2Т608Б, КТ608А, КТ608Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные.

Предназначены для быстродействующих импульсных и высокочастотных схем.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 200$ мА:

2Т608А:

при $T = 298$ К . . . . 25 — 80

при $T = 213$ К . . . . 10 — 80

при $T = 398$ К . . . . 25 — 200

2Т608Б:

при $T = 298$ К . . . . .50 – 160

при $T = 213$ К . . . . .20 – 160

при $T = 398$ К . . . . .50 – 300

КТ608А:

при $T = 298$ К . . . . .20 – 80

при $T = 228$ К . . . . 7 – 80

при $T = 358$ К . . . . .20 – 200

КТ608Б:

при $T = 298$ К . . . . .40 – 160

при $T = 228$ К . . . . .15 – 160

при $T = 358$ К . . . . .40 – 350

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА не более . . . . 1 В

типовое значение . . . . 0,4* В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА не более . . . . 2 В

типовое значение . . . . 1* В

Время рассасывания при $I_К = 150$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 15$ мА:

2Т608А, 2Т608Б не более . . . . 100 нс

типовое значение . . . . 45* нс

КТ608А, КТ608Б не более . . . . 120 нс

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 30$ мА, $f = 100$ МГц не менее 2

типовое значение 4,5*

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ0} = 10$ В не более . . . . 15 пФ

типовое значение . . . . 8* пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ0} = 0$ не более . . . 50 пФ

Обратный ток коллектора, не более:

при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 60$ В . . . . 10 мкА

при $T = 398$ К, $U_{КБ} = 45$ В 2Т608А, 2Т608Б . . . . . 80 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ0} = 4$ В не более . . . 10 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:

2Т608А, 2Т608Б:

при $T_п = 213 \div 373$ К . . . . 60 В

при $T_п = 398$ К . . . . 45 В

при $T_п = 423$ К . . . . 30 В

КТ608А, КТ608Б:

при $T_п = 228 \div 343$ К . . . . 60 В

при $T_п = 393$ К . . . . 30 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$:

2Т608А, 2Т608Б:

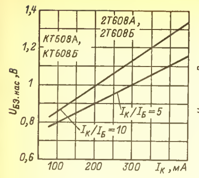
при $T_п = 213 \div 373$ К . . . . 80 В

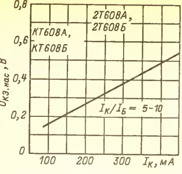
при $T_п = 398$ К . . . . 65 В

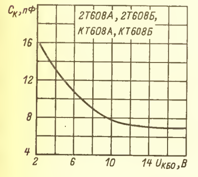
при $T_п = 423$ К . . . . 40 В

КТ608А, КТ608Б:	
при $T_п = 228 \div 343$ К	80 В
при $T_п = 393$ К	40 В
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т608А, 2Т608Б:	
при $T_п = 213 \div 373$ К	60 В
прн $T_п = 398$ К	45 В
при $T_п = 423$ К	30 В
КТ608А, КТ608Б:	
при $T_п = 228 \div 343$ К	60 В
при $T_п = 393$ К	30 В
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$:	
2Т608А, 2Т608Б:	
при $T_п = 213 \div 373$ К	80 В
при $T_п = 398$ К	65 В
при $T_п = 423$ К	40 В
КТ608А, КТ608Б:	
при $T_п = 228 \div 343$ К	80 В
при $T_п = 393$ К	40 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	8 В
Постоянный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	800 мА
Импульсный обратный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	2 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
2Т608А, 2Т608Б:	
при $T = 213 \div 323$ К	0,5 Вт
при $T = 398$ К	0,12 Вт
КТ608А, КТ608Б:	
при $T = 228 \div 298$ К	0,5 Вт
при $T = 358$ К	0,12 Вт
Тепловое сопротивление переход-среда	200 К/Вт
Температура перехода:	
2Т608А, 2Т608Б	423 К
КТ608А, КТ608Б	393 К
Температура окружающей среды:	
2Т608А, 2Т608Б	213 – 398 К
КТ608А, КТ608Б	228 – 358 К

Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянин не менее 5 мм от корпуса транзисторов прн температуре пайки не более 533 К в теченне 10 с. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом изгиба 1,5 – 2 мм. Значение допустимого электростатнческого потенциала ие более 1000 В.







Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

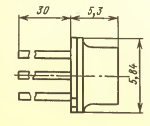
КТ616А, КТ616Б

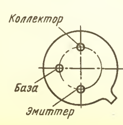
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные.

Предназначены для работы в переключающих схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,6 г.





Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 0,5$ А не менее:	
КТ616А	40
КТ616Б	25
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,05$ А не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,05$ А не более	2 В
Время рассасывания при $I_К = 0,15$ А, $I_Б = 0,015$ А не более:	
КТ616А	50 нс
КТ616Б	15 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ0} = 10$ В не более	15 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ0} = 0$ не более	50 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ0} = 10$ В не более	15 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 20$ В, $R_{ЭБ} = 10$ кОм не более	15 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ0} = 4$ В не более	15 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ кОм	20 В
Постоянное напряжение коллектор-база	20 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 80$ нс, $Q \geq 10$	600 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 298$ К	0,3 Вт
при $T = 358$ К	0,25 Вт
Тепловое сопротивление переход-окружающая среда	260 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора паяльником, нагретым до температуры не более 533 К, в течение не более 10 с. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5—3 мм. Запрещается кручение вывода вокруг оси.

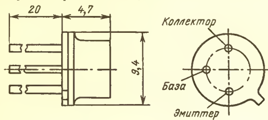
КТ617А

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* переключательный высокочастотный.

Предназначен для работы в переключающих схемах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,84 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 0,4$ А не менее 30

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА не более . . . . 0,7 В

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 100$ МГц не менее 1,5

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА не более . . . . .120 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ0} = 10$ В не более . . . . 15 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ0} = 0$ не более . . . 50 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ0} = 30$ В не более . . . . 15 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ0} = 4$ В не более . . . . . 15 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ кОм . . . . 20 В

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 30 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . . 4 В

Постоянный ток коллектора . . . . 400 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 80$ нс, $Q \geqslant 10$ . . . . 600 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

при $T = 233 \div 298$ К . . . . 0,5 Вт

при $T = 358$ К . . . . 0,3 Вт

Тепловое сопротивление переход-окружающая среда . . . . 215 К/Вт

Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 233 до 358 К

Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора паяльииком, нагретым до температуры 533 К, в течение не более 10 с. Изгиб выводов допускается на расстоянин ие менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закруглення 1,5 – 3 мм. Запрещается кручение вывода вокруг оси.

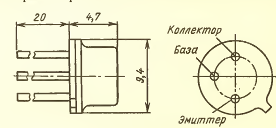
КТ618А

Транзистор кремииевый планарный *n-p-n* переключательный высоковольтный.

Предиазиачеи для работы в переключающих схемах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозиачение типа прнводится иа боковой поверхиости корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрическне параметры

Статический коэффицнент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 40$ В, $I_{Э} = 1$ мА не менее	30
Модуль коэффициеита передачи тока при $U_{КБ} = 40$ В, $I_{Э} = 20$ мА, $f = 20$ МГц не менее	2
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ0} = 40$ В не более	7 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ0} = 0$ ие более	50 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 250$ В, $R_{ЭБ} = 1$ кОм ие более	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ0} = 5$ В не более	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное иапряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 1$ кОм	250 В
Постоянное напряжение коллектор-база	300 В
Постоянное иапряжение эмиттер-база	5 В
Постояниый ток коллектора	0,1 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 323 \div 298$ К	0,5 Вт
при $T = 358$ К	0,325 Вт
Тепловое сопротивлеиие переход-окружающая среда	200 К/Вт

Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора паяльником, нагретым до температуры 533 К, в течение не более 10 с. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5 – 3 мм. Запрещается кручение вывода вокруг оси.

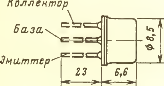
КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Е

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* усилительные высокочастотные.

Предназначены для усилительных и импульсных схем.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 150$ мА:

при $T = 298$ К:	
КТ630А	40 – 120
КТ630Б	80 – 240
КТ630В, КТ630Г	40 – 120
КТ630Д	80 – 240
КТ630Е	160 – 480
при $T = 398$ К:	
КТ630А	40 – 240
КТ630Б	80 – 480
при $T = 213$ К:	
КТ630А	15 – 120
КТ630Б	30 – 240

Граничное напряжение при $I_Э = 100$ мА, $\tau_и \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 200$ не менее:

КТ630А	90 В
КТ630Б	80 В
КТ630В	100 В
КТ630Г	60 В
КТ630Д, КТ630Е	50 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА не более . . . . . . 0,3 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА не более	1,1 В
Граничная частота коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_К = 10$ В, $I_К = 60$ мА не менее	50 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ0} = 10$ В не более	15 пФ
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ0} = 0,5$ В не более	65 пФ
Входиое сопротивлеиие в схеме с общей базой в режиме малого сигнала* при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 270$ Гц	5–8 Ом
Входиое сопротивление в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 5$ мА, $f = 270$ Гц	200–1200 Ом
типовое зиачеиие	500* Ом
Время включения* при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 40$ мА, $\tau_и = 10$ мкс	0,04–0,25 мкс
типовое зиачение	0,1* мкс
Время выключеиия* при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 40$ мА, $\tau_и = 10$ мкс	0,08–0,5 мкс
типовое зиачеиие	0,25* мкс
Постояииое напряжение коллектор-эмиттер при $I_К = 100$ мкА $R_{ЭБ} = 3$ кОм не менее:	
КТ630А, КТ630Б	120 В
КТ630В	150 В
КТ630Г	100 В
КТ630Д, КТ630Е	60 В
Постояииое иапряжение база-эмиттер при $I_Э = 100$ мкА не меиее:	
КТ630А, КТ630Б, КТ630В	7 В
КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е	5 В
Обратиый ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 3$ кОм КТ630А, КТ630В при $U_{КЭ} = 80$ В; КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е при $U_{КЭ} = 40$ В не более	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ0} = 5$ В не более	0,1 мкА

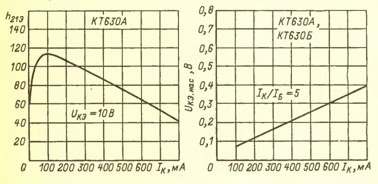
Предельные эксплуатационные данные

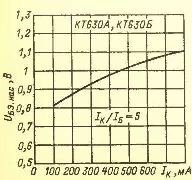
Постоянное иапряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 3$ кОм:	
КТ630А, КТ630Б	120 В
КТ630В	150 В
КТ630Г	100 В
КТ630Д, КТ630Е	60 В
Постояииое иапряжеиие коллектор-база:	
КТ630А, КТ630Б	120 В
КТ630В	150 В
КТ630Г	100 В
КТ630Д, КТ630Е	60 В

Постоянное напряжение змнттер-база КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д . . . . 7 В
Постоянный ток коллектора КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е . . . . 1 А
Импульсный ток коллектора КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е . . . . 2 А
Постоянный ток базы КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е . . . . 0,2 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 233 \div 298$ К КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е . . . . 0,8 Вт
при $T = 358$ К КТ630А, КТ630Б, КТ630В, КТ630Г, КТ630Д, КТ630Е . . . . 0,2 Вт
Температура перехода . . . . 398 К
Температура окружающей среды . . . . От 233 до 358 К

Примечаине. Пайка выводов допускается на расстояннн ие менее 5 мм от корпуса транзнстора при температуре ие более 533 К в течеине не более 3 с. Изгнб выводов допускается иа расстояннн не менее 5 мм от корпуса транзнстора с радиусом нзгнба 1,5 – 2 мм.





Зависимость статнческого коэффициеита передачи тока от тока коллектора.

Завнсимость иапряжеиия иасыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

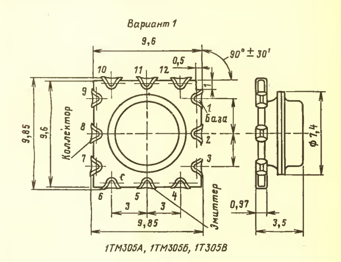
Зависимость напряжения насыщеиия база-эмиттер от тока коллектора.

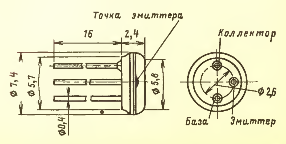
1ТМ305А, 1ТМ305Б, 1ТМ305В, 1Т305А, 1Т305Б, 1Т305В, ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах усиления высокой частоты.

Транзисторы 1ТМ305А, 1ТМ305Б, 1ТМ305В выпускаются в металлостеклянном корпусе на керамической плате (вариант 1), масса транзистора не более 0,8 г; транзисторы 1Т305А, 1Т305Б, 1Т305В, ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В – в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами (вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе. Масса транзистора не более 0,5 г.





1Т305А, 1Т305Б, 1Т305В, ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В

Электрические параметры

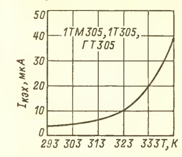
Граиичое иапряжеиие при $I_Э = 10$ мА	12 В
Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 1ТМ305А, 1ТМ305Б, 1Т305А, 1Т305Б, ГТ305А, ГТ305Б	0,5 В
Напряжеиие иасыщеиия баэа-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 1ТМ305А, 1ТМ305Б, 1Т305А, 1Т305Б, ГТ305А, ГТ305Б	0,7 В
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 298$ К:	
1ТМ305А, 1Т305А, ГТ305А	25–80
1ТМ305Б, 1Т305Б, ГТ305Б	60–180
при $T = 346$ К ($T = 333$ К ГТ305А, ГТ305Б):	
1ТМ305А, 1Т305А, ГТ305А	20–270
1ТМ305Б, 1Т305Б, ГТ305Б	40–550
при $T = 213$ К:	
1ТМ305А, 1Т305А, ГТ305А	15–80
1ТМ305Б, 1Т305Б, ГТ305Б	30–180
Коэффициеит передачи тока в режиме малого сигиала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:	
при $T = 298$ К 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В	40–120
при $T = 346$ К, $I_Э = 1$ мА ($T = 333$ К ГТ305В) 1ТМ305В, 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В	30–400
при $T = 213$ К 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В	20–120
Модуль коэффициеита передачи тока при $f = 20$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА ие меиее:	
1ТМ305А, 1Т305А, ГТ305А	7
1ТМ305Б, 1Т305Б, ГТ305Б, 1Т305В, ГТ305В, ТМ305В	8
Постояииая времеии цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:	
1ТМ305А, 1ТМ305Б, 1Т305А, 1Т305Б, ГТ305А, ГТ305Б	500 пс
1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В	300 пс
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц:	
1ТМ305А, 1ТМ305Б, 1Т305А, 1Т305Б, ГТ305А, ГТ305Б	7 пФ
1ТМ305В	6 пФ
1Т305В, ГТ305В	5,5 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 15$ В, $U_{БЭ} = 0,5$ В ие более:	
при $T = 213$ К и $T = 298$ К	6 мкА
при $T = 346$ К	80 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 1,5$ В (при $U_{БЭ} = 0,5$ В 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В) ие более	30 мкА

Предельные эксплуатационные данные

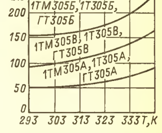
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0{,}5$ В, $T = 213 \div 346$ К (при $T = 333$ К ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В)	15 В
Постоянное напряжение коллектор-база (в схеме с общей базой) при $T = 213 \div 346$ К (при $T = 333$К ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В)	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div 346$ К (при $T = 333$ К ГТ305А – ГТ305В)	1,5 В
Постоянный ток коллектора:	
при $T = 213 \div 308$ К	40 мА
при $T = 308 \div 346$ К (при $T = 333$ К ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В)	$5{,}2\sqrt{358 - T}$ мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 10$ мкс, $P_{К.ср} \leq P_{К.макс}$, $T = 213 \div 346$ К (при $T = 333$ К ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В)	100 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 298$ К	75 мВт
при $T = 298 \div 346$ К (при $T = 333$ К ГТ305А, ГТ305Б, ГТ305В)	$(358 - T)/0{,}8$ мВт

Примечание. Постоянное напряжение эмиттер-база транзисторов 1ТМ305В, 1Т305В, ГТ305В равно 0,5 В.

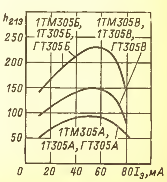
Допустимое значение статического потенциала 1000 В.



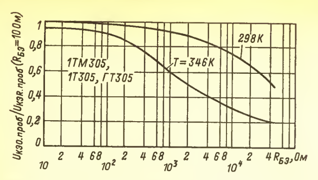
Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.



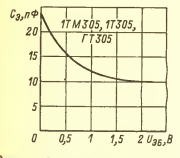
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



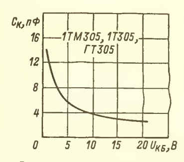
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



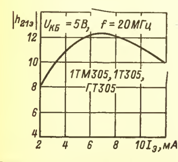
Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



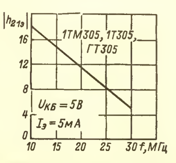
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.

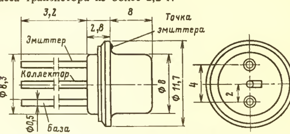
1Т308А, 1Т308Б, 1Т308В, ГТ308А, ГТ308Б, ГТ308В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в автогенераторах, усилителях мощности, импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее	15 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 50$ мА, $I_Б = 3$ мА не более:	
1Т308А, ГТ308А	1,5 В
1Т308Б, 1Т308В, ГТ308Б, ГТ308В	1,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 50$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,45 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 298$ К:	
1Т308А, ГТ308А	25–75
1Т308Б, ГТ308Б	50–120
1Т308В, ГТ308В	80–150
при $T = 343$ К:	
1Т308А, ГТ308А	От 25 до 3 значений при $T = 298$ К
1Т308Б, ГТ308Б	От 50 до 3 значений при $T = 298$ К
1Т308В, ГТ308В	От 80 до 3 значений при $T = 298$ К
при $T = 213$ К не менее:	
1Т308А, ГТ308А	15
1Т308Б, ГТ308Б	30
1Т308В, ГТ308В	45
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 20$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:	
1Т308А, ГТ308А	4,5
1Т308Б, 1Т308В, ГТ308Б, ГТ308В	6

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:

1Т308А, 1Т308Б, ГТ308А, ГТ308Б	400 пс
1Т308В, ГТ308В	500 пс

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не менее:

1Т308Б, ГТ308Б	15
1Т308В, ГТ308В	25

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1{,}6$ МГц 1Т308В, ГТ308В не более	8 дБ

Время рассасывания при $E_К = 10$ В, $I_К = 50$ мА не более:

1Т308А, ГТ308А при $I_Б = 4$ мА	1 мкс
1Т308Б, ГТ308Б при $I_Б = 2$ мА	1 мкс
1Т308В, ГТ308В при $I_Б = 1{,}25$ мА	1 мкс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более	8 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В, $f = 5$ МГц не более	22 пФ

Обратный ток коллектора не более:

при $T = 298$ К и $T = 213$ К:

при $U_{КБ} = 15$ В	5 мкА
при $U_{КБ} = 5$ В	2 мкА
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 10$ В	90 мкА

Обратный ток эмиттера не более:

при $U_{ЭБ} = 2$ В	50 мкА
при $U_{ЭБ} = 3$ В	1000 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при отключенном эмиттере, $T = 213 \div 318$ К	20 В
Постоянное напряжение коллектор-база при обратном смещении на эмиттере, $T = 213 \div 318$ К	30 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм, $T = 213 \div 318$ К	12 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при обратном смещении на эмиттере, $T = 213 \div 318$ К	20 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div 318$ К	3 В
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 343$ К	50 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 5$ мкс, $T = 213 \div 318$ К	120 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 213 \div 318$ К	150 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 5$ мкс, $T = 213 \div 318$ К	360 мВт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

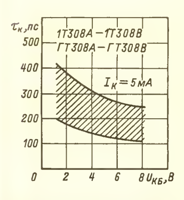
Примечания: 1. При $T = 318 \div 343$ К предельно эксплуатационные даиные умеиьшаются через каждые 5 К: постоянное и импульсное напряжеиия коллектор-база иа 1 В, постояиное напряжение коллектор-эмиттер на 0,4 В, постояниое напряжеиие эмиттер-база на 0,2 В, импульсный ток коллектора иа 4 мА, импульсиая рассеиваемая мощность на 10 мВт. Постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 318 \div 343$ В рассчитывается по формуле

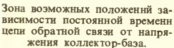
$$P_{\text{К. макс}} = (358 - T)/0,25.$$

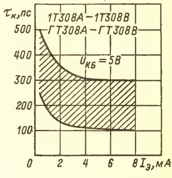
При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения.

2. Разрешается производить пайку выводов на расстояини ие менее 5 мм от корпуса путем погружеиия в расплавленный припой с температурой 533 К на 10 с.

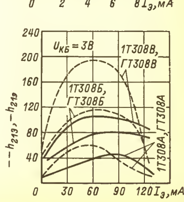
Изгиб выводов разрешается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом изгиба не меиее 1,5 мм.



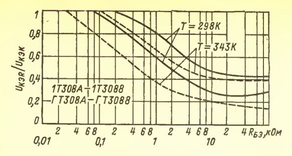

Зона возможных положенний зависимости постоянной временн цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



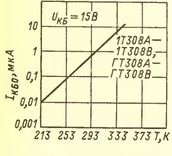
Зона возможных положеиий зависимости постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Завнсимость статического коэффициента передачи тока и коэффициеита передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

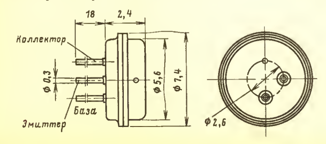
ГТ309А, ГТ309Б, ГТ309В, ГТ309Г, ГТ309Д, ГТ309Е

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах усиления высокочастотных сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа проводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



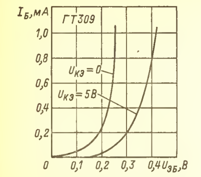
Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:	
ГТ309А, ГТ309Б	120 МГц
ГТ309В, ГТ309Г	80 МГц
ГТ309Д, ГТ309Е	40 МГц
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 20$ МГц не менее:	
ГТ309А, ГТ309Б	6
ГТ309В, ГТ309Г	4
ГТ309Д, ГТ309Е	2
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
ГТ309А, ГТ309Б	500 пс
ГТ309В, ГТ309Г, ГТ309Д, ГТ309Е	1000 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:	
при $T = 293$ К:	
ГТ309А, ГТ309В, ГТ309Д	20–70
ГТ309Б, ГТ309Г, ГТ309Е	60–180
при $T = 328$ К:	
ГТ309А, ГТ309В, ГТ309Д	20–140
ГТ309Б, ГТ309Г, ГТ309Е	60–380
при $T = 253$ К:	
ГТ309А, ГТ309В, ГТ309Д	16–70
ГТ309Б, ГТ309Г, ГТ309Е	30–180
Входное сопротивление в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более	38 Ом
Выходная проводимость в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не более	5 мкСм
Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 1{,}6$ МГц ГТ309Б, ГТ309Г не более	6 дБ
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более	10 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:	
при $T = 293$ К	5 мкА
при $T = 328$ К	120 мкА

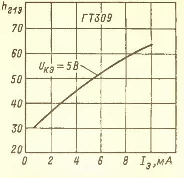
Предельные эксплуатационные данные

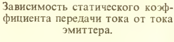
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 10$ кОм	10 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 293$ К	50 мВт
при $T = 328$ К	15 мВт
Температура перехода	343 К

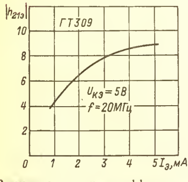
Общее тепловое сопротивление . . . . 1 К/мВт
Температура окружающей среды . . . . От 233 до 328 К



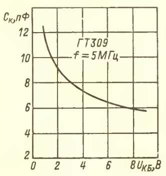
Входные характеристики.




Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



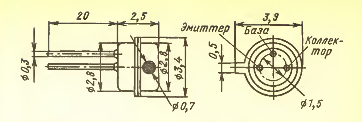
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

ГТ310А, ГТ310Б, ГТ310В, ГТ310Г, ГТ310Д, ГТ310Е

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные с нормированным коэффициентом шума высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в усилителях высокой частоты. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,1 г.



Электрнческие параметры

Коэффициент шума прн $f = 1{,}6$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более:

ГТ310А, ГТ310Б	3 дБ
ГТ310В, ГТ310Г, ГТ310Д, ГТ310Е	4 дБ

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:

ГТ310А, ГТ310В, ГТ310Д	20–70
ГТ310Б, ГТ310Г, ГТ310Е	60–180

Модуль коэффициеита передачи тока прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 20$ МГц ие менее:

ГТ310А, ГТ310Б	8
ГТ310В, ГТ310Г	6
ГТ310Д, ГТ310Е	5

Постояиная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:

ГТ310А, ГТ310Б, ГТ310В, ГТ310Г	300 пс
ГТ310Д, ГТ310Е	500 пс

Входное сопротивление в схеме с общей базой прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более . . . . 38 Ом

Выходная проводимость в схеме с общей базой прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более . . . 3 мкСм

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжеиие коллектор-эмиттер:

при $R_{БЭ} = 10$ кОм	10 В
при $R_{БЭ} = 200$ кОм	6 В
Постояниое иапряжеиие коллектор-база	12 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 233 \div 308$ К	20 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	2 К/мВт
Температура перехода	348 К
Температура окружающей среды	От 233 до 328 К

Прнмечанне. Максимально допустимая постоянная рассенваемая мощиость коллектора, мВт, при $T = 308 \div 328$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (348 - T)/2.$$

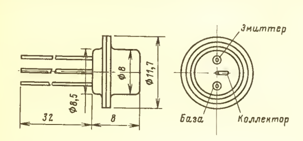
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В, ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее:	
ГТ320А	80 МГц
ГТ320Б	120 МГц
1Т320А, 1Т320Б, ГТ320А	160 МГц
1Т320В	200 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
1Т320А, ГТ320А, 1Т320Б, ГТ320Б, 1Т320В	500 пс
ГТ320В	600 пс
Время рассасывания при $I_{К.нас} = 10$ мА, $I_{Б.нас} = 1$ мА не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	200 нс
ГТ320А	400 нс
ГТ320Б	500 нс
ГТ320В	600 нс
типовое значение 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	150* нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 293$ К:	
ГТ320А	20 – 80
ГТ320Б	50 – 120
ГТ320В	80 – 250

при $T = 298$ К:	
1Т320А	40–100
1Т320Б	70–160
1Т320В	100–250
при $T = 213$ К 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	От 0,6 до 1,2 значения при $T = 298$ К
при $T = 343$ К не менее:	
1Т320А	40–1,75 значения при $T = 298$ К
1Т320Б	70–1,75 значения при $T = 298$ К
1Т320В	100–2 значения при $T = 298$ К
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не более:	
1Т320А	14 В
1Т320Б	12 В
1Т320В	10 В
типовое значение *:	
1Т320А	15,5 В
1Т320Б	13,5 В
1Т320В	11 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	1 В
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В	2 В
типовое значение 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	0,43* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	0,45 В
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В	0,5 В
типовое значение для 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	0,3* В
Обратный ток коллектора не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 20$ В	5 мкА
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В при $T = 293$ К, $U_{КБ} = 20$ В	10 мкА
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В при $T = 293$ К, $U_{КБ} = 5$ В	2 мкА
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 15$ В	150 мкА
Обратный ток эмиттера $U_{ЭБ} = 2$ В не более:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В при $T = 298$ К	50 мкА
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В при $T = 293$ К	50 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	8 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	25 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
- при $T \leq 318$ К . . . . 20 В
- при $T = 343$ К . . . . 15 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при запертом эмиттере:
- при $T \leq 318$ К . . . . 20 В
- при $T = 343$ К . . . . 15 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0$ 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В:
- при $T = 213 \div 318$ К . . . . 15 В
- при $T = 343$ К . . . . 10 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 1$ кОм:
- при $T \leq 318$ К:
  - 1Т320А . . . . 14 В
  - ГТ320А, 1Т320Б . . . . 12 В
  - ГТ320Б . . . . 11 В
  - 1Т320В . . . . 10 В
  - ГТ320В . . . . 9 В
- при $T = 343$ К:
  - 1Т320А . . . . 12 В
  - 1Т320Б . . . . 10 В
  - 1Т320В . . . . 8 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:
- при $T \leq 318$ К . . . . 3 В
- при $T = 343$ К . . . . 2,5 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0$, $\tau_и \leq 1$ мкс, $Q \geq 10$:
- при $T \leq 318$ К . . . . 25 В
- при $T = 343$ К . . . . 20 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при запертом эмиттере, $\tau_и \leq 1$ мкс, $Q \geq 10$ 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В:
- при $T = 213 \div 318$ К . . . . 25 В
- при $T = 343$ К . . . . 20 В

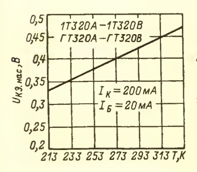
Постоянный ток коллектора:
- при $T \leq 318$ К:
  - 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В . . . . 200 мА
  - ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В . . . . 150 мА
- при $T = 343$ К 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В . . . . 100 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 5$ мкс, $Q \geq 10$:
- при $T \leq 318$ К . . . . 300 мА
- при $T = 343$ К . . . . 250 мА

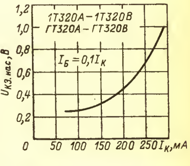
Постоянная рассеиваемая мощность:
- при $T = 218 \div 318$ К для ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В . . . . 200 мВт
- при $T = 213 \div 323$ К для 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В . . . . 200 мВт
- при $T = 343$ К . . . . 100 мВт

Импульсиая рассеиваемая мощиость (мгновеииое значе-ние) при $\tau_и \leq 5$ мкс, $Q \geq 10$:

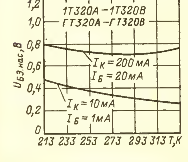
при $T \leq 318$ К	1 Вт
при $T = 343$ К	0,7 Вт
Общее тепловое сопротивлеиие для 1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	200 К/Вт
Температура перехода	363 К
Температура окружающей среды:	
1Т320А, 1Т320Б, 1Т320В	От 213 до 343 К
ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В	От 218 до 343 К



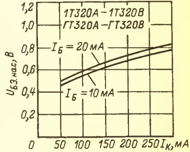
Завнснмость иапряжения насы-щеиия коллектор-эмиттер от температуры.



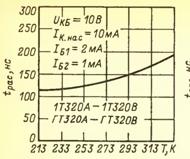
Зависимость иапряжения насы-щеиия коллектор-эмиттер от то-ка коллектора.

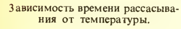


Завнснмость иапряжеиня насы-щеиия база-эмиттер от темпе-ратуры.

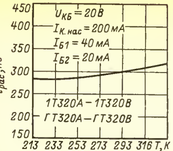


Зависимость напряжения иасы-щения база-эмиттер от тока коллектора.





Зависимость времени рассасывания от температуры.



Зависимость времени рассасывания от температуры.

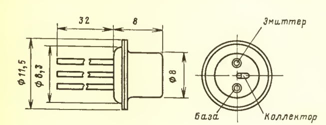
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е, ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е

Транзисторы германиевые конверсионные *p-n-p* переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной меткой.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 15$ мА не менее	60 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 15$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е	400 пс
ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е	600 пс

Время рассасываиия при $I_{К\ нас} = 700$ мА не более:	
1Т321А, ГТ321А, 1Т321Г, ГТ321Г при $I_{Б.нас} = 70$ мА	1 мкс
1Т321Б, ГТ321Б, 1Т321Д, ГТ321Д при $I_{Б.нас} = 35$ мА	1 мкс
1Т321В, ГТ321В, 1Т321Е, ГТ321Е при $I_{Б\ нас} = 17{,}5$ мА	1 мкс
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 500$ мА:	
при $T = 293$ К:	
ГТ321А, ГТ321Г	20 – 60
ГТ321Б, ГТ321Д	40 – 120
ГТ321В, ГТ321Е	80 – 200
при $T = 298$ К:	
1Т321А, 1Т321Г	20 – 60
1Т321Б, 1Т321Д	40 – 120
1Т321В, 1Т321Е	80 – 200
при $T = 213$ К 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е	От 0,5 до 2 зиачений при $T = 298$ К
при $U_{КЭ} = 8$ В, $I_К = 1{,}5$ А не меиее:	
1Т321А, 1Т321Г	15
1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Д, 1Т321Е	20
Граиичное иапряжеиие при $T = 298 \div 343$ К, $I_Э = 700$ мА ие меиее:	
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В	45 В
1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е	35 В
Напряжеиие насыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 700$ мА не более:	
1Т321А, ГТ321А, 1Т321Г, ГТ321Г при $I_Б = 140$ мА	2,5 В
1Т321Б, ГТ321Б, 1Т321Д, ГТ321Д при $I_Б = 70$ мА	2,5 В
1Т321В, ГТ321В, 1Т321Е, ГТ321Е при $I_Б = 35$ мА	2,5 В
Напряжеиие насыщеиия база-эмиттер при $I_К = 700$ мА ие более:	
1Т321А, ГТ321А, 1Т321Г, ГТ321Г при $I_Б = 140$ мА	1,3 В
1Т321Б, ГТ321Б, 1Т321Д, ГТ321Д при $I_Б = 70$ мА	1,3 В
1Т321В, ГТ321В, 1Т321Е, ГТ321Е при $I_Б = 35$ мА	1,3 В
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 293$ К:	
ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В при $U_{КБ} = 60$ В	500 мкА

ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е при $U_{КБ} =$ = 45 В . . . . 500 мкА

при $T = 298$ К:

1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В при $U_{КБ} =$ = 60 В . . . . 500 мкА

1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е при $U_{КБ} =$ = 45 В . . . . 500 мкА

1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 100 мкА

при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 30$ В 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е 1,2 мА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 100$ Ом не более:

1Т321А, ГТ321А, 1Т321Б, ГТ321Б, 1Т321В, ГТ321В, при $U_{КЭ} = 50$ В . . . . 0,8 мА

1Т321Г, ГТ321Г, 1Т321Д, ГТ321Д, 1Т321Е, ГТ321Е при $U_{КЭ} = 40$ В . . . . 0,8 мА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более . . . . 80 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В не более:

1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 550 пФ

ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е . . . . 600 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база: при $T = 213 \div 318$ К:

1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В . . . . 60 В

1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 45 В

при $T = 343$ К для 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 30 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T = 213 \div 293$ К, $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:

1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В . . . . 50 В

1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 40 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при отключенной базе:

ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В . . . . 40 В

ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е . . . . 30 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В . . . . 4 В

1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 2,5 В

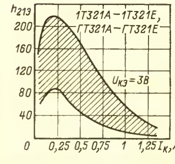
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_и \leqslant 30$ мкс:

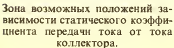
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В . . . . 60 В

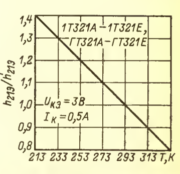
1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 45 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом, $\tau_и \leqslant 30$ мкс:

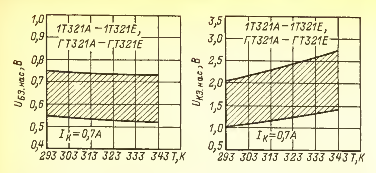
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В . . . . 50 В
1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 40 В
Постоянный ток коллектора . . . . 200 мА
Постоянный ток базы . . . . 30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 30$ мкс:
при $T \leqslant 318$ К . . . . 2 А
при $T = 333$ К . . . . 1,64 А
при $T = 343$ К 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 1,5 А
Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 30$ мкс . . . . . . 0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T \leqslant 318$ К . . . . 160 мВт
при $T = 333$ К . . . . 100 мВт
при $T = 343$ К 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 60 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leqslant 30$ мкс:
при $T \leqslant 318$ К . . . . 20 Вт
при $T = 333$ К . . . . 15,2 Вт
при $T = 343$ К 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 12 Вт
Общее тепловое сопротивление* 1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е . . . . 250 К/Вт
Температура перехода:
ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е . . . . 353 К
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е 358* К
Температура окружающей среды:
1Т321А, 1Т321Б, 1Т321В, 1Т321Г, 1Т321Д, 1Т321Е От 213 до 343 К
ГТ321А, ГТ321Б, ГТ321В, ГТ321Г, ГТ321Д, ГТ321Е . . . . От 218 до 333 К




Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

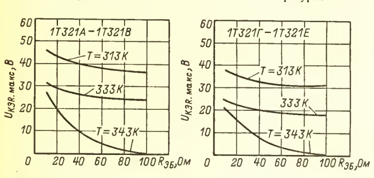


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от температуры.



Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер.

Зависимость максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер.

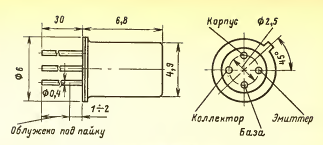
ГТ322А, ГТ322Б, ГТ322В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные с нормированным коэффициентом шума высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в усилителях промежуточной и высокой частот.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Корпус транзистора электрически соединен с дополнительным (четвертым) выводом и может быть использован в качестве экрана. Выводы эмиттера, базы и коллектора электрически изолированы от корпуса транзистора.

Масса транзистора не более 0,6 г.



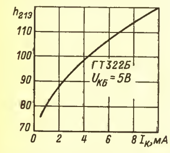
Электрические параметры

Коэффициент шума при $f = 1{,}6$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более	4 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА:	
ГТ322А	30 – 100
ГТ322Б	50 – 120
ГТ322В	20 – 120
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 20$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
ГТ322А, ГТ322Б	4
ГТ322В	2,5
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более:	
ГТ322А	50 пс
ГТ322Б	100 пс
ГТ322В	200 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более:	
ГТ322А, ГТ322Б	1,8 пФ
ГТ322В	2,5 пФ
Входное сопротивление в схеме с общей базой при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	34 Ом
Выходная проводимость в схеме с общей базой при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	1 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 293$ К	4 мкА
при $T = 328$ К	100 мкА

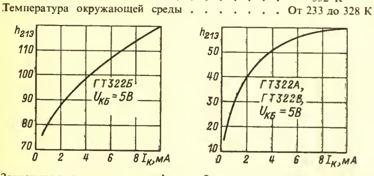
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $T = 233$ и 328 К, $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм:	
ГТ322А, ГТ322В	10 В
ГТ322Б	6 В
при $T = 293$ К, $R_{БЭ} = 10$ кОм	15 В
Постоянное напряжение коллектор-база	25 В

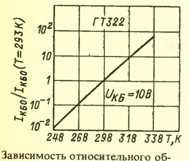
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 298$ К	50 мВт
при $T = 328$ К	10 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	0,7 К/мВт
Температура перехода:	
ГТ322А, ГТ322В	335 К
ГТ322Б	332 К
Температура окружающей среды	От 233 до 328 К



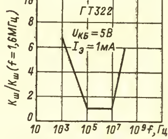
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость относительного обратного тока коллектора от температуры.



Зависимость относительного коэффициента шума от частоты.

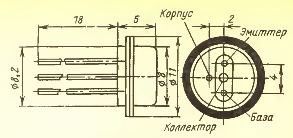
ГТ338А, ГТ338Б, ГТ338В

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* лавинные маломощные.

Предназначены для применения в быстродействующих импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,2 г.



Электрнческне параметры

Напряженне лавнннового пробоя прн $R_н = 75$ Ом, $C_н = 40 \div 60$ пФ, $f = 15$ кГц не меиее:	
ГТ338А	8 В
ГТ338Б	13 В
ГТ338В	5 В
Время нарастання нмпульса прн $R_н = 75$ Ом, $U_{КЭ} = 20$ В, $f = 15$ кГц не более	1 нс
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	2 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 20$ В ие более	30 мкА
Обратный ток коллектор-эмнттер прн $U_{КЭ} = 20$ В, $R_{БЭ} = 200$ Ом не более	1 мА

Предельные эксплуатацнонные данные

Напряжение коллектор-эмнттер прн $R_{БЭ} \leqslant 200$ Ом	20 В
Ток коллектора в лавннном режнме	1 А
Постоянная рассенваемая мощность	100 мВт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротнвление	0,6 К/мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 328 К

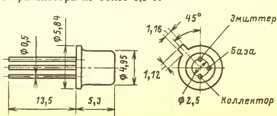
КТ343А, КТ343Б, КТ343В

Траизисторы креминевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальиые высокочастотные маломощные.

Предиазиачены для работы в переключающих, импульсиых и уснлнтельиых схемах высокой и инзкой частот, геиераторах ннзкой н высокой частот.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкнмн выводамн. Обозиачение типа прнводится иа корпусе.

Масса транзнстора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,3 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 0{,}3$ В, $I_Э = 10$ мА не менее:	
КТ343А, КТ343В	30
КТ343Б	50
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	3
Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:	
КТ343А, КТ343В	10 нс
КТ343Б	20 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0$ В, $f = 10$ МГц не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В КТ343А, КТ343Б и при $U_{КБ} = 7$ В КТ343В не более	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм, $U_{КЭ} = U_{КЭ\,макс}$ не более	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм:	
КТ343А, КТ343Б	17 В
КТ343В	9 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $I_{ЭБО} = 100$ мкА	4 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 500$	150 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 233 \div 348$ К	150 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 348 \div 358$ К рассчитывается по формуле

$$P_{К\,макс} = (423 - T)/0{,}5.$$

2. Допускается производить пайку на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. Разрешается производить пайку путем погружения выводов не более чем на 3 с в расплавленный припой с температурой 533 К.

Минимальное расстояние места изгиба вывода от корпуса транзистора не менее 3 мм, радиус изгиба не менее 1,5 мм.

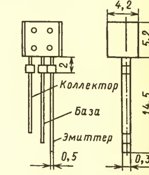
При включенин транзнстора в электрнческую цепь, находящуюся под напряженнем, коллекторный вывод должен прнсоедnняться последним и отсоединяться первым. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов с отключенной по постоянному току базой. Не рекомендуется эксплуататння транзисторов прн рабочнх токах, сонзмернмых с неуправляемымн обратнымн токами во всем диапазоне температур.

КТ345А, КТ345Б, КТ345В

Транзнсторы кремнневые эпитакснально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в переключательных, импульсных н усилительных высокочастотных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точкамн: на КТ345А – белой н розовой, на КТ345Б – белой и желтой, на КТ345В – белой и синей.



Масса транзистора не более 0,3 г.

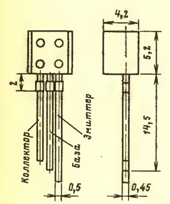
Электрические параметры

Граничная частота коэффнциента передачн тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	350 МГц
Время рассасывания при $I_К = 100$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 10$ мА не более	70 нс
Статический коэффнциент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 100$ мА не менее:	
КТ345А	20
КТ345Б	50
КТ345В	70
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 10$ мА не более	0,3 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 10$ мА	0,92 – 1,1 В
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	15 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ В, $f = 10$ МГц не более	30 пФ
Обратный ток коллектора прн $U_{КБ} = 20$ В не более	0,5 мкА
Обратный ток эмнттера прн $U_{ЭБ} = 5$ В не более	0,5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм	20 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	200 мА
Импульсный ток коллектора	300 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant 303$ К	300 мВт
при $T = 358$ К	59 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность	600 мВт
Температура перехода	423 К
Тепловое сопротивление переход — окружающая среда	0,4 К/мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

КТ350А



Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *p-n-p* универсальный высокочастотный маломощный.

Предназначен для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускается в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе наносится условная маркировка двумя точками серого и розового цвета.

Масса транзистора не более 0,3 г.

Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА:	
не менее	100 МГц
типовое значение	280* МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 500$ мА:	
при $T = 298$ К	20 – 200
типовое значение	70*
при $T = 233$ К не менее	0,5 значения при $T = 298$ К
при $T = 358$ К	От 0,9 до 2 значений при $T = 298$ К

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К$ = 500 мА, $I_Б$ = 50 мА не более	1 В
типовое значение	0,19* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К$ = 500 мА, $I_Б$ = 50 мА не более	1,25 В
типовое значение	0,92* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ}$ = 10 В не более:	
при T = 298 К	1 мкА
при T = 355 К	15 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ}$ = 4 В не более	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ}$ = 5 В не более	70 пФ
типовое значение	12* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ}$ = 1 В не более	100 пФ
типовое значение	68* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	20 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 10$	600 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 303$ К	300 мВт
при T = 358 К	162,5 мВт
Общее тепловое сопротивление	400 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

КТ351А, КТ351Б

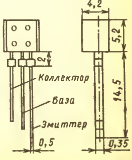
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точками: на КТ351А – желтой и розовой, на КТ351Б – двумя желтыми.

Масса транзистора не более 0,3 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	200 МГц
типовое значение	430* МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 300$ мА:	
при $T = 298$ К:	
КТ351А	20 – 80
типовое значение	52*
КТ351Б	50 – 200
типовое значение	70*
при $T = 233$ К не менее	0,4 значения при $T = 298$ К
при $T = 358$ К	От 0,9 до 2 значений при $T = 298$ К
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 400$ мА:	
КТ351А при $I_Б = 50$ мА не более	0,6 В
типовое значение	0,35* В
КТ351Б при $I_Б = 10$ мА не более	0,9 В
типовое значение	0,46* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 400$ мА:	
КТ351А при $I_Б = 40$ мА не более	1,2 В
типовое значение	0,9* В
КТ351Б при $I_Б = 10$ мА не более	1,1 В
типовое значение	0,89* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = 358$ К	15 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	20 пФ
типовое значение	9* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	30 пФ
типовое значение	20* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	20 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 10$	400 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 233 \div 303$ К . . . . 300 мВт
при $T = 358$ К . . . . 162,5 мВт
Общее тепловое сопротивление . . . . : 400 К/Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 233 до 358 К

КТ352А, КТ352Б

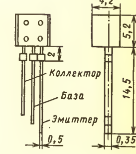
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точками: на КТ352А – зеленой и розовой, на КТ352Б – зеленой и желтой.

Масса транзистора не более 0,3 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее . . . . 200 МГц
типовое значение . . . . 450* МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 200$ мА:
при $T = 298$ К:
КТ352А . . . . 25 – 120
типовое значение 65*
КТ352Б . . . . 70 – 300
типовое значение 115*
при $T = 233$ К не менее . . . . 0,3 значения при $T = 298$ К
при $T = 358$ К . . . . От 0,9 до 2 значений при $T = 298$ К
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 200$ мА КТ352А при $I_Б = 20$ мА, КТ352Б при $I_Б = 3$ мА не более . . . . 0,6 В
типовое значение . . . . 0,37* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 200$ мА КТ352А при $I_Б = 20$ мА, КТ352Б при $I_Б = 3$ мА не более . . . . 1,1 В
типовое значение . . . . 0,81* В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:
прн $T = 298$ К . . . . 1 мкА
прн $T = 358$ К . . . . 10 мкА
Обратный ток зииттера прн $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . . 10 мкА
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В ие более . . . . 15 пФ
типовое зиачеине . . . . 9,5* пФ
Емкость змиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более . . . . 30 пФ
тнповое значеиие . . . . 20* пФ

Предельиые эксплуатациониые данные

Постоянное напряжеине коллектор-база . . . . . 20 В
Постоянное напряженне коллектор-змиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм . . . . 15 В
Постоянное напряженне змиттер-база . . . . . 5 В
Импульсный ток коллектора прн $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 10$ . . . . 200 мА
Постоянная рассеиваемая мощиость коллектора:
прн $T = 233 \div 303$ К . . . . 300 мВт
при $T = 358$ К . . . . 162,5 мВт
Общее тепловое сопротнвление . . . . 400 К/Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 233 до 358 К

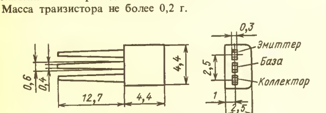
КТ357А, КТ357Б, КТ357В, КТ357Г

Транзисторы кремнневые зпитакснально-плаиарные *p-n-p* уннверсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в схемах переключения и усилення высокой частоты.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гнбкими выводамн. Обозначенне тнпа приводится на зтикетке.

Масса траизистора не более 0,2 г.



Электрические параметры

Напряженне насыщения коллектор-змиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,3 В
Напряжение насыщення база-змиттер прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 1 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 0{,}5$ В, $I_К = 10$ мА:

при $T = 298$ К:

КТ357А, КТ357В	20 – 100
КТ357Б, КТ357Г	60 – 300

при $T = 358$ К:

КТ357А, КТ357В	20 – 250
КТ357Б, КТ357Г	60 – 750

при $T = 233$ К:

КТ357А, КТ357В	8 – 100
КТ357Б, КТ357Г	20 – 300

Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 10$ мА не менее	3
Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	150 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более	7 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0$ В не более	10 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ.макс}$ не более:

при $T = 298$ К и $T = 233$ К	5 мкА
при $T = 358$ К	40 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 3{,}5$ В не более	5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер:

КТ357А, КТ357Б	6 В
КТ357В, КТ357Г	20 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	3,5 В
Постоянный ток коллектора	40 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $P_{К,ср} \leqslant P_{К,макс}$	80 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 233 \div 323$ К	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс	200 мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 358К

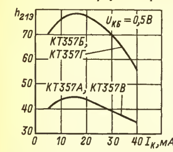
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 323 \div 358$ К рассчитывается по формуле

$$P_{К.макс} = 50 + (358 - T) / 0{,}7.$$

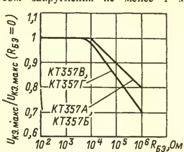
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. Пайка производится при температуре 533 К в течение 10 с. Категорически запрещается кручение вы-

водов вокруг оси. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.

Допускается трехкратный изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1 мм.

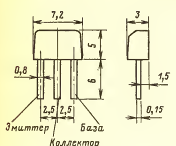


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

КТ361А, КТ361Б, КТ361В, КТ361Г, КТ361Д, КТ361Е



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* усилительные высокочастотные.

Предназначены для работы в усилителях высокой частоты. Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,3 г.

Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 1$ мА:

при $T = 298$ К:	
КТ361А, КТ361Д	20 – 90
КТ361Б, КТ361Г, КТ361Е	50 – 350
КТ361В	40 – 160
при $T = 373$ К:	
КТ361А, КТ361Д	20 – 250
КТ361Б, КТ361Г, КТ361Е	50 – 500
КТ361В	20 – 300
при $T = 213$ К:	
КТ361А, КТ361Д	10 – 90

КТ361Б, КТ361Г, КТ361Е	15 – 350
КТ361В	10 – 160

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА не менее 2,5

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ мА не более:

КТ361А, КТ361Б, КТ361Г	500 пс
КТ361В, КТ361Е	1000 пс
КТ361Д	250 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более:

КТ361А, КТ361Б	9 пФ
КТ361В, КТ361Г, КТ361Д, КТ361Е	7 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:

при $T = 298$ К и $T = 213$ К	1 мкА
при $T = 373$ К	25 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм, $U_{КЭ} = U_{КЭ.макс}$ не более . . . . 1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм:

при $T = 213 \div 308$ К:

КТ361А	25 В
КТ361Б	20 В
КТ361В, КТ361Д	40 В
КТ361Г, КТ361Е	35 В

при $T = 373$ К:

КТ361А	20 В
КТ361Б	15 В
КТ361В, КТ361Д	35 В
КТ361Г, КТ361Е	30 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	4 В
Постоянный ток коллектора	50 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

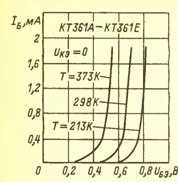
при $T = 213 \div 308$ К	150 мВт
при $T = 373$ К	30 мВт
Температура перехода	393 К
Температура окружающей среды	От 213 до 373 К

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 308 \div 373$ К определяется по формуле

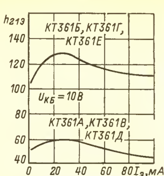
$$P_{К.макс} = (393 - T) / 0{,}67.$$

Допускается производить пайку на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора. Допускается трехкратный изгиб выводов на

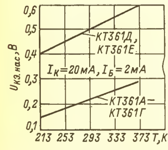
расстоянии не менее 2 мм от корпуса при радиусе изгиба 1,5 – 2 мм. Категорически запрещается кручение выводов вокруг оси.



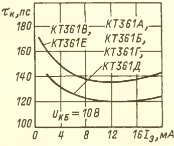
Входные характеристики.



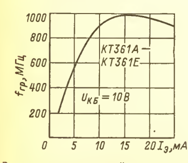
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



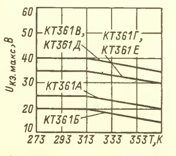
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры.

2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2, КТ364А-2, КТ364Б-2, КТ364В-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* переключательные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием. Выпускаются в индивидуальной сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,006 г.

Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 10$ мА не менее . . . . . . 250 МГц

типовое значение 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 . . . 350* МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более . . . . . . 500 пс

типовое значение 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 . . . 120* пс

Время рассасывания при $I_К = 100$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 10$ мА не более:

2Т364А-2	100 нс
2Т364Б-2	130 нс
КТ364А-2	150 нс
2Т364В-2	160 нс
КТ364Б-2	180 нс
КТ364В-2	230 нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 100$ мА:

при $T = 298$ К:

2Т364А-2, КТ364А-2	20 – 70
2Т364Б-2, КТ364Б-2	40 – 120
2Т364В-2, КТ364В-2	80 – 240

при $T = 213$ К:

2Т364А-2	От 0,3 значения при $T = 298$ К до 70
2Т364Б-2	От 0,3 значения при $T = 298$ К до 120
2Т364В-2	От 0,3 значения при $T = 298$ К до 240

при $T = 358$ К:

2Т364А-2	От 20 до 2,5 значений при $T = 298$ К
2Т364Б-2	От 40 до 2,5 значений при $T = 298$ К

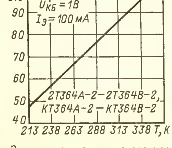
2Т364В-2 . . . . От 40 до 2,5 значений при $T = 298$ К

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 10$ мА не более	0,3 В
типовое значение 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 . . .	0,15* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 10$ мА не более	1,1 В
типовое значение 2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 . . .	0,9* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 25$ В не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	15 пФ
типовое значение	7* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	30 пФ
типовое значение	14* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	25 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	20 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	200 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$	400 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 298$ К	30 мВт
при $T = 358$ К	12 мВт
Общее тепловое сопротивление	3300 К/Вт
Температура перехода	398 К

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



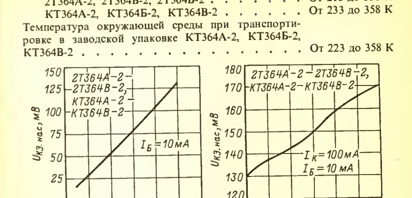
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

Температура окружающей среды:

2Т364А-2, 2Т364Б-2, 2Т364В-2 . . . . От 213 до 358 К

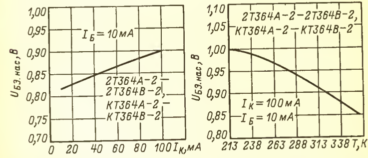
КТ364А-2, КТ364Б-2, КТ364В-2 . . . . . . От 233 до 358 К

Температура окружающей среды при транспортировке в заводской упаковке КТ364А-2, КТ364Б-2, КТ364В-2 . . . . От 223 до 358 К



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

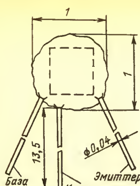
КТ380А, КТ380Б, КТ380В

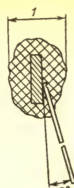
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные.

Предназначены для работы в переключающих схемах, в схемах усилителей высокой частоты герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы помещаются в герметичную заводскую упаковку. Обозначение типа и цоколевка приводятся в паспорте.

Масса транзистора не более 0,01 г.





Электрические параметры

Напряжение иасыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,3 В

Статическнй коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 0{,}3$ В, $I_Э = 10$ мА:
- прн $T = 298$ К:
  - КТ380А, КТ380В . . . . 30 – 90
  - КТ380Б . . . . 50 – 150
- при $T = 358$ К:
  - КТ380А, КТ380В . . . . 30 – 180
  - КТ380Б . . . . 50 – 300
- при $T = 228$ К:
  - КТ380А, КТ380В . . . . 15 – 90
  - КТ380Б . . . . 25 – 150

Модуль коэффициента передачн тока при $f = 100$ МГц, $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее: 3

Время рассасывання прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:
- КТ380А, КТ380В . . . . 10 нс
- КТ380Б . . . . 20 нс

Емкость коллекториого перехода прн $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более . . . . 6 пФ

Емкость эмнттерного перехода прн $U_{КЭ} = 0$ В, $f = 10$ МГц ие более . . . . 8 пФ

Обратный ток коллектора КТ380А, КТ380Б при $U_{КБ} = 10$ В; КТ380В прн $U_{КБ} = 7$ В не более:
- при $T = 228$ К и $T = 298$ К . . . . 1 мкА
- при $T = 358$ К . . . . 10 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм КТ380А, КТ380Б прн $U_{КЭ} = 17$ В; КТ380В прн $U_{КЭ} = 9$ В не более . . . . 100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер прн $R_{БЭ} = 10$ кОм:
- КТ380А, КТ380Б . . . . 17 В

КТ380В	9 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	4 В
Постоянный ток коллектора:	
при $T = 298$ К	10 мА
при $T = 358$ К	5 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 100$ мкс, $Q \geqslant 5$	25 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 228 \div 298$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	5 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 100$ мкс, $Q \geqslant 5$	50 мВт
Температура перехода	373 К
Тепловое сопротивление переход-среда	3 К/мВт
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, при $T = 298 \div 358$ К определяется по формуле

$$P_{\text{К.макс}} = (373 - T) / 3.$$

Постоянный ток коллектора при $T = 298 \div 398$ К изменяется линейно от 10 до 5 мА.

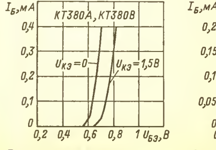
2. Минимальное расстояние от места пайки (сварки) до защитного покрытия транзистора должно быть не менее 2,5 мм, при этом нагрев кристалла и защитного покрытия допускается до температуры не более 373 К.

Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 0,3 мм от места выхода вывода из защитного покрытия.

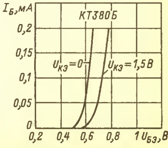
При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт необходимо присоединять первым и отсоединять последним. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов с отключенной базой по постоянному току.

Не рекомендуется работа при токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

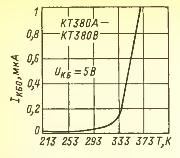
Необходимо принимать меры по защите транзисторов от статического электричества.



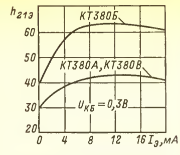
Входные характеристики.



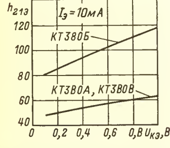
Входные характеристики.



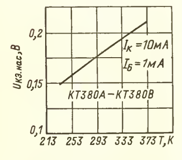
Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



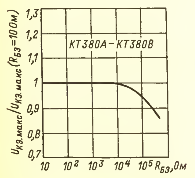
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



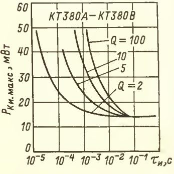
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

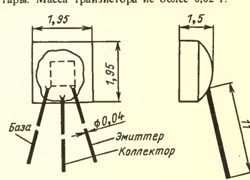


Зависимость максимально допустимой импульсной мощности рассеивания коллектора от длительности импульса.

2Т388А-2, КТ388Б-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные. Предназначены для применения в импульсных, переключающих и усилительных высокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы поставляются в сопроводительной таре с возможностью измерения их параметров без извлечения из тары. Обозначение типа приводится на корпусе сопроводительной тары. Масса транзистора не более 0,02 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 30$ мА не менее	250 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 30$ В, $f = 30$ МГц, типовое значение	60* пс
Время рассасывания при $I_К = 120$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 12$ мА не более:	60 нс
Время выключения при $I_К = 120$ мА, $I_Б = 12$ мА, типовое значение	75* нс
Время включения при $I_К = 120$ мА, $I_Б = 12$ мА, типовое значение	30* нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 120$ мА:	
при $T = 298$ К	25—100
при $T = 398$ К	25—200
при $T = 213$ К	10—100
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА	50 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 120$ мА, $I_Б = 12$ мА не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 120$ мА, $I_Б = 12$ мА не более	1,2 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более	7 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 10$ МГц не более	25 пФ
Обратиый ток коллектора при $U_{КБ} = 50$ В ие более:	
прн $T = 298$ К:	
2Т388А-2	2 мкА
КТ388Б-2	1 мкА
прн $T = 398$ К	10 мкА
Обратиый ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 50$ В, $R_{БЭ} = 1$ кОм не более	2 мкА
Обратиый ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4{,}5$ ие более	2 мкА

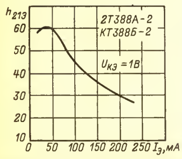
Предельные эксплуатацнонные данные

Постояииое напряжеиие коллектор-база	50 В
Постояииое напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм	50 В
Постояииое напряжение эмиттер-база	4,5 В
Постоянный ток коллектора	250 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $R_{T\ п\text{-}к} = 183$ К/Вт:	
прн $T \leqslant 353$ К	0,3 Вт
при $T = 398$ К	0,055 Вт
Температура перехода	408 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

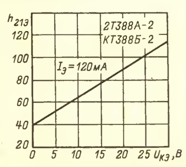
Примечанне. Мииимальиое расстояиие от места пайки (сваркн) вывода до поверхности траизистора 2 мм.

При моитаже должны быть прииняты меры, исключающие изгиб выводов на расстоянии менее 0,5 мм от места выхода вывода из защнтного покрытия, а также касание выводов н кристалла траизистора. Прн монтаже не допускается воздействие температуры более 473 К в течение 10 с.

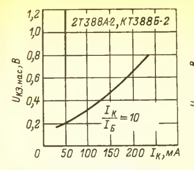
В качестве покрытия транзисторов примеияется лак ПАИ-1. Прн монтаже ие допускается использование материалов, вступающих в химическое н электрохимическое взаимодействне с защитным покрытнем н элемеитамн конструкции транзистора.



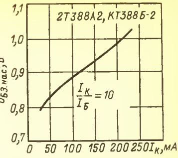
Зависимость статического коэффициеита передачн тока от тока эмиттера.



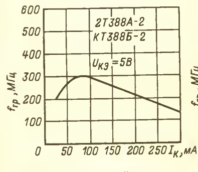
Зависнмость статического коэффнциента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



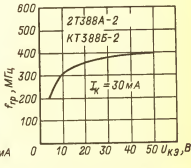
Завнсимость напряження насыщення коллектор-эмиттер от тока коллектора.



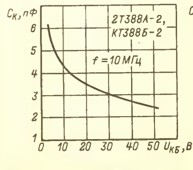
Завнснмость напряження насыщення база-эмнттер от тока коллектора.



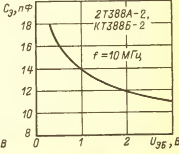
Завнснмость граннчной частоты от тока коллектора.



Зависнмость граннчной частоты от напряження коллектор-змнттер.



Завнснмость емкостн коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

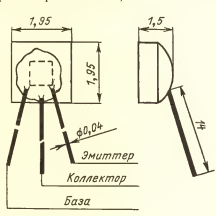


Зависнмость емкости змиттерного перехода от напряжения база-эмнттер.

2Т389А-2, КТ389Б-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные высокочастотные маломощные. Предназначены для применения в импульсных, переключающих и усилительных высокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы поставляются в сопроводительной таре с возможностью измерения их параметров без извлечения из тары. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре. Масса транзистора не более 0,02 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее . . .	25 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА не более	1,2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 200$ мА:	
при $T = 298$ К	25–100
при $T = 398$ К 2Т389А-2	25–200
при $T = 213$ К 2Т389А-2	10–100
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 30$ мА, $f = 100$ МГц не менее	4,5
Время рассасывания при $I_К = 200$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 20$ мА не более	25 нс
Время включения* при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА . . .	15–35 нс
типовое значение	25 нс
Время выключения* при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА . . .	10–60 нс
типовое значение	40 нс
Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 30$ МГц	60–180 нс
типовое значение	90 нс

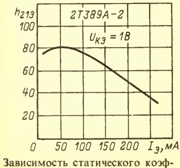
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более	10 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 10$ МГц не более	25 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 25$ В не более:	
при $T = 298$ К и 213 К	1 мкА
при $T = 398$ К	10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 25$ В, $R_{БЭ} = 1$ кОм не более	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4{,}5$ В не более	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

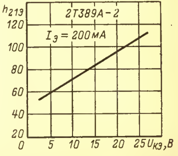
Постоянное напряжение коллектор-база	25 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 1$ кОм	25 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4,5 В
Постоянный ток коллектора	300 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в условной микросхеме при $R_{T\ п\text{-}к} = 183$ К/Вт:	
при $T_к = 353$ К	0,3 Вт
при $T_к = 398$ К	0,055 Вт
Температура перехода	408 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

Примечание. Минимальное расстояние от места пайки (сварки) вывода до поверхности транзистора 2 мм. При монтаже должны быть приняты меры, исключающие изгиб выводов на расстоянии менее 0,5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия, а также касание выводов и кристаллодержателя. Не допускается при монтаже воздействие температуры более 473 К в течение 10 с.

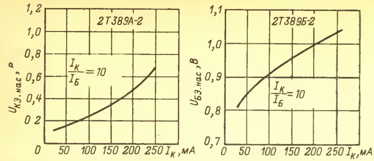
В качестве защитного покрытия транзисторов применяется лак ПАИ-1. При монтаже не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействия с защитным покрытием и элементами конструкции транзистора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

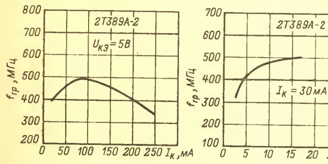


Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



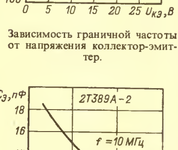
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

Зависимость граничной частоты от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

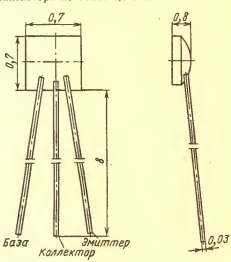
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

КТ3104А, КТ3104Б, КТ3104В, КТ3104Г, КТ3104Д, КТ3104Е

Транзисторы кремниевые планарные *p-n-p* высокочастотные усилительные маломощные с нормированным коэффициентом шума на частоте 60 МГц.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	200 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 2$ мА:	
КТ3104А, КТ3104Г	15–90
КТ3104Б, КТ3104Д	50–150
КТ3104В, КТ3104Е	70–280
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 2$ мА, $f = 60$ МГц не более	800 пс
Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 60$ МГц не более	8 дБ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	25 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 2$ В не более	25 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ.макс}$ не более	1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3{,}5$ В не более	1 мкА

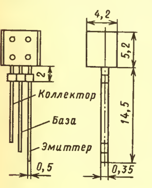
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $T = 308$ К:	
КТ3104А, КТ3104Б, КТ3104В	30 В
КТ3104Г, КТ3104Д, КТ3104Е	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 308$ К . . .	3,5 В
Постоянный ток коллектора при $T = 308$ К	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T = 308$ К	15 мВт
Температура перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 213 до 373 К

КТ3107А, КТ3107Б, КТ3107В, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107И, КТ3107К, КТ3107Л

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* высокочастотные усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 кГц.

Предназначены для усиления, генерирования и переключения сигналов низкой и высокой частот, являются комплементарными транзисторами КТ3102А-3.



Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами.

На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точками: КТ3107А – голубая и розовая; КТ3107Б – голубая и желтая; КТ3107В – голубая и синяя; КТ3107Г – голубая и бежевая; КТ3107Д – голубая и оранжевая; КТ3107Е – голубая и цвета электрик; КТ3107Ж – голубая и салатовая; КТ3107И – голубая и зеленая; КТ3107К – голубая и красная; КТ3107Л – голубая и серая.

Масса транзистора не более 0,3 г.

Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	200 МГц

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 0{,}2$ мА, $f = 1$ кГц, $R_Г = 2$ кОм не более:

КТ3107А, КТ3107Б, КТ3107В, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107И, КТ3107К	10 дБ
КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107Л	4 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$:

при $I_Э = 2$ мА:

КТ3107А, КТ3107В	70 – 140
КТ3107Б, КТ3107Г, КТ3107Е	120 – 220
КТ3107Д, КТ3107Ж, КТ3107И	180 – 460
КТ3107К, КТ3107Л	380 – 800

при $I_Э = 0{,}01$ мА не менее:

КТ3107А, КТ3107В	20
КТ3107Б, КТ3107Г, КТ3107Е	30
КТ3107Д, КТ3107Ж, КТ3107И	40
КТ3107К, КТ3107Л	100

при $I_Э = 100$ мА не менее:

КТ3107А, КТ3107В	30
КТ3107Б, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107И	50
КТ3107К, КТ3107Л	90

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:

при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 5$ мА	0,5 В
при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 0{,}5$ мА	0,2 В

Напряжение насыщения база-эмиттер не более:

при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 5$ мА	1 В
при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 0{,}5$ мА	0,8 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 20$ В не более	0,1 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	0,1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более	7 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

КТ3107А, КТ3107Б, КТ3107И	50 В
КТ3107В, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107К	30 В
КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107Л	25 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:

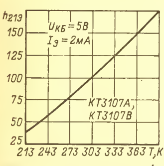
КТ3107А, КТ3107Б, КТ3107И	45 В
КТ3107В, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107К	25 В
КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107Л	20 В

Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	100 мА

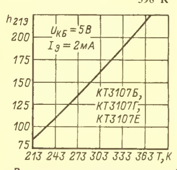
Постоянный ток базы:

КТ3107А, КТ3107Б, КТ3107В, КТ3107Г, КТ3107Д, КТ3107Е, КТ3107Ж, КТ3107И	50 мА
КТ3107К, КТ3107Л	5 мА

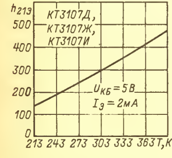
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$ . . . . 200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 213 \div 298$ К . . . . 300 мВт
при $T = 398$ К . . . . 60 мВт
Общее тепловое сопротивление . . . . 420 К/Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

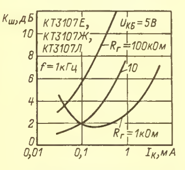


Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.





Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

$К_ш$,дБ
20
16
12
8
4
0
КТ3107А–КТ3107Д,
КТ3107И, КТ3107К
$R_г = 100кОм$
10
$R_г = 1кОм$
$U_{КБ} = 5В$ $f = 1кГц$
0,01 0,1 1 $I_К$,мА

Зависимость коэффициента шума от тока коллектора.

Зависимость коэффициента шума от тока коллектора.

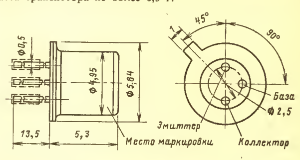
КТ3108А, КТ3108Б, КТ3108В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* высокочастотные с нормированным коэффициентом шума на частоте 100 МГц.

Предназначены для применения в логарифмических видеоусилителях и линейных усилителях высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничная частота в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 10$ мА не менее:	
КТ3108А, КТ3108Б	250 МГц
КТ3108В	300 МГц
типовое значение:	
КТ3108А, КТ3108Б	400* МГц
КТ3108В	450* МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 10$ мА, $f = 30$ МГц не более	250 пс
типовое значение	50* пс
Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА, $f = 100$ МГц, $R_Г = 50$ Ом не более	6 дБ
типовое значение	3,3* дБ
Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА, КТ3108А, КТ3108Б не более	175 нс
типовое значение	70* нс
Время задержки* при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА, $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $R_К = 275$ Ом КТ3108А, КТ3108Б	18 – 35 нс
Время нарастания* при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА, $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $R_К = 275$ Ом КТ3108А, КТ3108Б	18 – 40 нс
Время спада* при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА, КТ3108А, КТ3108Б	25 – 50 нс

Статическнй коэффицнент передачн тока в схеме с общнм змнттером прн $U_{КБ} = 1$ В:
- при $T = 298$ К:
  - прн $I_Э = 0{,}1$ мА — 40 – 100*
  - при $I_Э = 10$ мА:
    - КТ3108А, КТ3108Б — 50 – 150
    - КТ3108В — 100 – 300
  - при $I_Э = 50$ мА:
    - КТ3108А, КТ3108Б — 15 – 70*
    - КТ3108В — 20 – 70*
- прн $T = 213$ К, $I_Э = 10$ мА — От 0,3 до 1,2 значеиня при $T = 298$ К
- прн $T = 398$ К, $I_Э = 10$ мА — От 0,7 до 2,5 значения при $T = 298$ К

Напряжеиие насыщения коллектор-змиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более — 0,25 В
- типовое зиачеиие — 0,15* В

Напряжеиие иасыщения база-змнттер* при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА — 0,8 – 1 В

Обратиый ток коллектора ие более:
- прн $T = 298$ К:
  - КТ3108А при $U_{КБ} = 60$ В — 0,2 мкА
  - КТ3108Б, КТ3108В при $U_{КБ} = 45$ В — 0,2 мкА
- при $T = 398$ К, $U_{КБ} = 45$ В — 10 мкА

Обратный ток эмнттера при $U_{ЭБ} = 5$ В ие более:
- прн $T = 298$ К — 0,1 мкА
- при $T = 398$ К — 10 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В
- не более — 5 пФ
- типовое зиачение — 1,8* пФ

Емкость змнттерного перехода прн $U_{ЭБ} = 1$ В
- не более — 6 пФ
- типовое значенне — 2,8* пФ

Предельные зксплуатацноиные даиные

Постояииое иапряжеиие коллектор-база:
- КТ3108А — 60 В
- КТ3108Б, КТ3108В — 45 В

Постояиное иапряжеиие. коллектор-змиттер прн $R_{ЭБ} \leq 10$ кОм:
- КТ3108А — 60 В
- КТ3108Б, КТ3108В — 45 В

Постоянное напряженне зинттер-база — 5 В

Постояиный ток коллектора — 200 мА

Постояииая рассеиваемая мощность коллектора:
- при $T = 213 \div 298$ К — 300 мВт
- при $T = 398$ К — 100 мВт

Импульсная рассеиваемая мощиость при $\tau_и \leq 10$ мкс, $Q \geq 2$ — 360 мВт

Общее тепловое сопротивление	500 К/Вт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

Зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-база.

Зависимость коэффициента шума от частоты.

$K_ш$, дБ; КТ3108А — КТ3108В; $U_{КЭ}$ = 5 В; f = 100 МГц; $R_Г$ = 50 Ом; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 0; 1; 2; 3; 4; 5 $I_Э$, мА

$K_ш$, дБ; КТ3108А — КТ3108В; $I_Э$ = 1 мА; f = 100 МГц; $R_Г$ = 50 Ом; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 0; 2; 4; 6; 8; 10 $U_{КБ}$, В

$K_ш$, дБ; КТ3108А — КТ3108В; $U_{КЭ}$ = 5 В; $I_Э$ = 1 мА; $R_Г$ = 50 Ом; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 1; 10; 10^2; 10^3; 10^4; 10^5 f, кГц

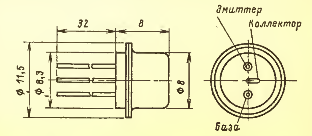
П401, П402, П403, П403А

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные высокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах коротких и ультракоротких волн, а также в импульсных схемах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной меткой.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Электрические параметры

Максимальная частота генерации при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:	
П401	30 МГц
П402	60 МГц
П403, П403А	120 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
П401	3500 пс
П402	1000 пс
П403, П403А	500 пс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:	
при $T = 293$ К:	
П401, П402, П403А не менее	0,94
П403	0,97–0,99
при $T = 213$ К не менее:	
П401, П402, П403А	0,925
П403	0,95
Выходная проводимость в режиме малого сигнала при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА, $f=50 \div 1000$ Гц не более	5 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:	
при $T = 293$ К и $T = 213$ К:	
П401	10 мкА
П402, П403, П403А	5 мкА
при $T = 343$ К П401, П402, П403, П403А	120 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более:	
П401	15 пФ
П402, П403, П403А	10 пФ

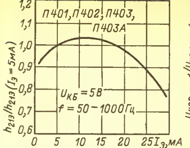
Предельные эксплуатационные данные

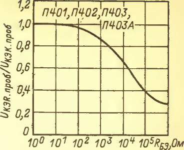
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм, при отключенной базе и $T = 213 \div 313$ К	10 В
Обратное напряжение эмиттер-база	1 В
Ток коллектора	20 мА
Рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 293$ К	100 мВт
Температура *p-n* перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

Примечания: 1. При $T > 313$ К напряжение $U_{КЭ0}$ уменьшается на 1 В через каждые 10°.

2. При $T = 293 \div 343$К максимально допустимая рассеиваемая мощность рассчитывается, мВт, по формуле

$$P_{К.\,макс} = 100 - 1,5\ (T - 293).$$

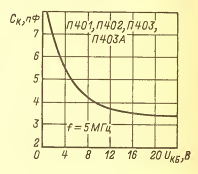




Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



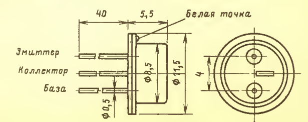
П414, П414А, П414Б, П415, П415А, П415Б

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах в диапазоне от длинных до коротких и ультракоротких волн, а также в импульсных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной точкой.

Масса транзистора не более 2,5 г.



Электрические параметры

Максимальная частота генерации при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА не менее:	
П414, П414А, П414Б	60 МГц
П415, П415А, П415Б	120 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА, $f=5$ МГц не более:	
П414, П414А, П414Б	1000 пс
П415, П415А, П415Б	500 пс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА, $f=1$ кГц:	
при $T=293$ К:	
П414, П415	25—100
П414А, П415А	60—120
П414Б, П415Б	100—200
при $T=343$ К не более	2,5 значения при $T=293$ К
при $T=213$ К	От 1 до 0,5 значения при $T=293$ К
Граничное напряжение при $I_Э=5$ мА, $T \leqslant 343$ К не менее	10 В
Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА, $f=1$ кГц не более	5 мкСм
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{КБ}=15$ В	5 мкА
при $U_{КБ}=10$ В:	
при $T=293$ К	4 мкА
при $T=343$ К	90 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ}=5$ В, $f=5$ МГц не более	10 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ}=1$ кОм	10 В
Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $I_{БЭ0} < 100$ мкА	1 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Импульсный ток коллектора	30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T=213 \div 293$ К	100 мВт
Температура *p-n* перехода	348 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

Примечание. Допускается увеличение $R_{БЭ}$ до 2 кОм без уменьшения $U_{КЭ}$ при условии включения в цепь базы (последовательно) источника запирающего напряжения. При повышении

температуры значение рассеиваемой мощности уменьшается на 15 мВт через каждые 10 °. При $p = 665$ Па значение рассеиваемой мощности уменьшается на 30 %.

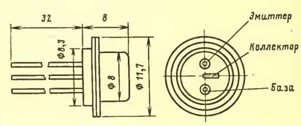
П416, П416А, П416Б

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* универсальные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах высокой частоты, а также в импульсных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на буртике корпуса маркируется цветной меткой.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Электрические параметры

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более	500 пс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div$ $\div$ 1000 Гц:	
при $T = 298$ К:	
П416	25 – 80
П416А	60 – 125
П416Б	90 – 200
при $T = 343$ К:	
П416	От 25 до 2,5 значения при $T = 298$ К
П416А	От 60 до 2,5 значения при $T = 298$ К
П416Б	От 90 до 3 значения при $T = 298$ К

при $T = 213$ К	От 0,4 до 1,6 значеиия при $T = 298$ К
Модуль коэффициеита передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 20$ МГц ие меиее:	
П416	2
П416А	3
П416Б	4
Выходиая полиая проводимость в режиме малого сигиала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц ие более	5 мкСм
Обратиый ток коллектора ие более:	
при $U_{КБ} = 15$ В	5 мкА
при $U_{КБ} = 10$ В:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	3 мкА
при $T = 343$ К	90 мкА
Обратиый ток эмиттера при $U_{ЭБ0} = 2$ В не более	100 мкА
Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 50$ мА, $I_Б = 3$ мА:	
П416	2 В
П416А, П416Б	1,7 В
Напряжеиие иасыщеиия база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА ие более	0,5 В
Граиичиое иапряжеиие при $I_Э = 10$ мА ие меиее:	
при $T = 298$ К	14 В
при $T = 343$ К:	
П416	13 В
П416А, П416Б	10 В
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц ие более	8 пФ
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В, $f = 5$ МГц ие более	40 пФ
Время рассасывания при $E_К = 10$ В, $I_К = 50$ мА, $\tau_и = 5$ мкс и $f = 1 \div 10$ кГц ие более:	
при $I_Б = 4$ мА П416	1 мкс
при $I_Б = 2$ мА П416А	1 мкс
при $I_Б = 1{,}25$ мА П416Б	1 мкс

Предельные эксплуатациоииые даииые

Постояииое иапряжеиие коллектор-эмиттер:	
при $R_{БЭ} = 0$	15 В
при запертом эмиттере	20 В
при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм	12 В
Постояииое иапряжеиие эмиттер-база при $I_{ЭБО} \leqslant 2$ мА	3 В
Постояииый ток коллектора	25 мА
Импульсиый ток коллектора и ток в режиме переключения при $\tau_и \leqslant 5$ мкА, $I_{К.ср} \leqslant 25$ мА	120 мА
Импульсиая рассеиваемая мощиость при $\tau_и \leqslant 5$ мкА	360 мВт

Постоянная рассеиваемая мощность . . . . 100 мВт
Температура *p-n* перехода . . . . 358 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 343 К

Примечания: 1. Значения параметров приведены для $T = 213 \div 318$ К.

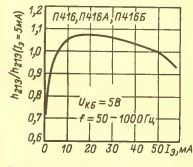
При $T = 318 \div 343$ К значения параметров уменьшаются через каждые 5°:

$U_{КЭК}$ на 1 В, $U_{КЭХ}$ на 1 В, $U_{КЭR}$ на 0,4 В, $U_{ЭБ.макс}$ на 0,2 В, $I_{К.и.макс}$ на 4 мА, $P_{и.макс}$ на 10 мВт.

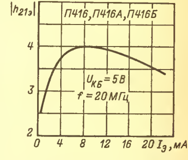
2. При $T = 318 \div 343$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{К.макс} = (358 - T)/0,4,$$

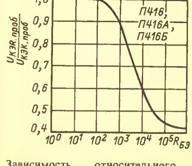
а при $p = 665$ Па она уменьшается на 30%.



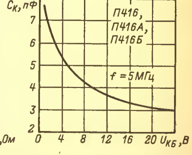
Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.



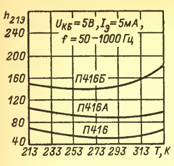
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

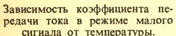


Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

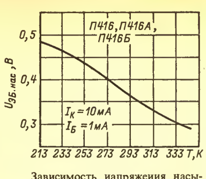


Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.





Зависимость коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.



Зависимость напряжения насыщения эмиттер-база от температуры.

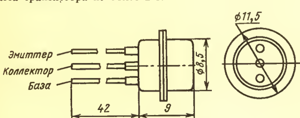
П417, П417А

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные высокочастотные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Вывод эмиттера на боковой поверхности корпуса маркируется цветной меткой.

Масса транзистора не более 2 г.



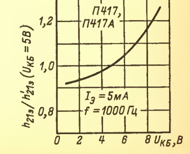
Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА не менее	200 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА, $f=5$ МГц не более	400 пс
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=5$ мА, $f=50 \div 1000$ Гц:	
при $T=293$ К:	
П417	24–100
П417А	65–200

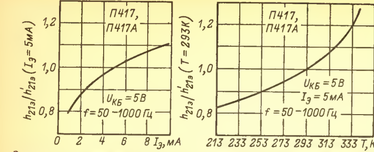
при $T = 343$ К:	
П417	От 24 до 3 значений при $T = 293$ К
П417А	От 65 до 3 значений при $T = 293$ К
при $T = 213$ К	0,1 – 0,4 значения при $T = 293$ К
Входное сопротивление в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	10 Ом
Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	10 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 293$ К	3 мкА
при $T = 343$ К	70 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0,5$ В не более	30 мкА
Граничное напряжение при $U_{КБ} = 8$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	8 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц не более	5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при отсоединенной базе:	
при $T = 213 \div 303$ К	8 В
при $T = 343$ К	4 В
при короткозамкнутых выводах эмиттера и базы	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,7 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 333$ К	50 мВт
при $T = 343$ К	30 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К



Зависимость относительного коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительиого коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зависимость отиосительиого коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от температуры.

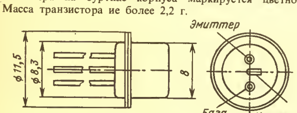
П422, П423

Траизисторы гермаииевые диффузиоино-сплавиые *p-n-p* усилительиые с нормированным коэффициентом шума на частоте 1,6 МГц маломощиые.

Предиазиачеиы для примеиеиия в усилительных и геиераториых каскадах высокой частоты.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с гибкими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа боковой поверхиости корпуса. Вывод эмиттера иа буртике корпуса маркируется цветной точкой.

Масса транзистора ие более 2,2 г.



Электрические параметры

Максимальная частота генерации при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:

- П422 . . . . 60 МГц
- П423 . . . . 120 МГц

Постоянная времеии цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц ие более:

- П422 . . . . 1000 пс
- П423 . . . . 500 пс

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1,6$ МГц не более . . . . 10 дБ

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц:

- при $T = 293$ К . . . . 24 – 100

при $T = 328$ К не более 250
при $T = 248$ К не менее 15

Модуль полной проводимости прямой передачи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 20$ МГц не менее:

П422 2,5
П423 5

Выходная полная проводимость в режиме малого сигнала при коротком замыкании при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более . . . . 5 мкСм

Входное сопротивление при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не более . . . . 38 Ом

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:

при $T = 293$ К . . . . 5 мкА
при $T = 328$ К . . . . 70 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 1{,}6 \div 5$ МГц не более . . . . 10 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм . . . . 10 В
Ток коллектора . . . . 20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 248 \div 293$ К 100 мВт
Температура *p-n* перехода . . . . 343 К
Температура окружающей среды . . . . . . От 248 до 328 К

Примечание. При $T = 293 \div 328$ К максимально допустимое значение рассеиваемой мощности уменьшается на 15 мВт через каждые 10°.

Зависимость коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

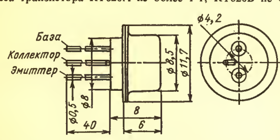
КТ620А, КТ620Б

Транзисторы кремнневые эпитаксиально-планарные *p-n-p* переключательные.

Предназначены для работы в импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гнбкими выводамн. Обозначенне тнпа прнводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора КТ620А не более 1 г, КТ620Б не более 2 г.



Электрические параметры

Статнческнй коэффнцнент передачн тока в схеме с общнм эмиттером:	
КТ620А при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 10$ мА не менее	100
КТ620Б при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 200$ мА	30 – 100
Напряженне насыщения коллектор-эмиттер прн $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА КТ620Б не более	1 В
Напряжение насыщения база-эмиттер прн $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА КТ620Б не более	1,8 В
Модуль коэффнцнента передачн тока прн $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 100$ МГц не менее	2
Время рассасывания прн $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА КТ620Б не более	100 нс
Обратный ток коллектора при $U_{КБ0} = 50$ В не более	5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмнттер прн $R_{ЭБ} = 100$ Ом	20 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер:	
прн $T_п = 228 \div 343$ К:	
КТ620А	50 В
КТ620Б	40 В
при $T_п = 358$ К:	
КТ620А	40 В
КТ620Б	30 В
прн $T_п = 393$ К:	
КТ620А	25 В
КТ620Б	20 В
Постоянное напряженне коллектор-база:	
при $T_п = 228 \div 343$ К	50 В

прн $T_п = 358$ К . . . . 40 В
прн $T_п = 393$ К . . . . 25 В

Постоянное напряженне эмнттер-база прн $T_п = 228 \div \div 343$ К:
КТ620А . . . . 3 В
КТ620Б . . . . 4 В

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
прн $T_к = 298$ К:
КТ620А . . . . 225 мВт
КТ620Б . . . . 500 мВт
прн $T_к = 358$ К:
КТ620А . . . . 75 мВт
КТ620Б . . . . 100 мВт

Тепловое сопротнвленне переход-окружающая среда:
КТ620А . . . . 0,4 К/мВт
КТ620Б . . . . 0,15 К/мВт

Температура перехода . . . . 393 К
Температура окружающей среды . . . . От 228 до 343 К

Раздел пятый

ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

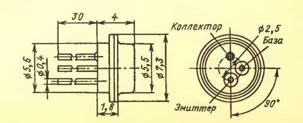
2Т306А, 2Т306Б, 2Т306В, 2Т306Г, КТ306А, КТ306Б, КТ306В, КТ306Г, КТ306Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные маломощные н СВЧ усилительные с ненормированным коэффнцнентом шума.

Предназначены для переключения (2Т306А, 2Т306Б, КТ306А, КТ306Б) и усилення сигналов высокой частоты (2Т306В, 2Т306Г, КТ306В, КТ306Г, КТ306Д).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводамн. Обозначение типа приводнтся на крышке корпуса.

Масса транзистора не более 0,65 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА:
- 2Т306А, КТ306А, 2Т306В, КТ306В не менее . . . . 300 МГц
- типовое значение . . . . 500* МГц
- 2Т306Б, КТ306Б, 2Т306Г, КТ306Г не менее . . . . 500 МГц
- типовое значение . . . . 650* МГц
- КТ306Д не менее . . . . 200 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 10$ МГц:
- 2Т306В, КТ306В, 2Т306Г, КТ306Г не более . . . . 500 пс
- типовое значение . . . . 60* пс
- КТ306Д не более . . . . 300 пс

Коэффициент шума* при $U_{КБ} = 5$ В:
- при $I_Э = 0,5$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . . . 30 дБ
- типовое значение . . . . 12 дБ
- при $I_Э = 1$ мА, $f = 90$ МГц не более . . . . . 8 дБ
- типовое значение . . . . 5 дБ

Время рассасывания при $I_{К.нас} = 10$ мА, $I_{Б1} = 1$ мА, $I_{Б2} = 1,2$ мА, $R_К = 75$ Ом 2Т306А, 2Т306Б, КТ306А, КТ306Б не более . . . . 30 нс
- типовое значение . . . . 15* нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $E_К = 0$, $I_Э = 10$ мА:
- при $T = 298$ К:
  - 2Т306А, КТ306А . . . . 20 – 60
  - 2Т306Б, КТ306Б . . . . 40 – 120
  - 2Т306В, КТ306В . . . . 20 – 100
  - 2Т306Г, КТ306Г . . . . 40 – 200
  - КТ306Д . . . . 30 – 150
- при $T = 213$ К
  - 2Т306А . . . . 8 – 60
  - 2Т306Б . . . . 16 – 120
  - 2Т306В . . . . 8 – 100
  - 2Т306Г . . . . 16 – 200
- при $T = 398$ К
  - 2Т306А . . . . 20 – 120
  - 2Т306Б . . . . 40 – 240
  - 2Т306В . . . . 20 – 200
  - 2Т306Г . . . . 40 – 400

Граничное напряжение при $I_Э = 1$ мА не менее:
- 2Т306А, КТ306А, 2Т306В, КТ306В . . . . 10 В
- 2Т306Б, КТ306Б, 2Т306Г, КТ306Г 7В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 2Т306А, 2Т306Б, КТ306А, КТ306Б не более . . . . 0,3 В
- типовое значение . . . . 0,2* В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 2Т306А, 2Т306Б, КТ306А, КТ306Б не более 1 В
- типовое значение . . . . 0,9* В

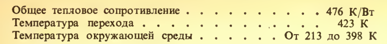
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т306А, 2Т306Б, 2Т306В, 2Т306Г	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 4$ В не более	1 мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1$ кГц 2Т306В, КТ306В, 2Т306Г, КТ306Г, КТ306Д не более	30 Ом
типовое значение	8* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	5 пФ
типовое значение	3* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	4,5 пФ
типовое значение	3* пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и эмиттера*	0,55 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* при $l = 10$ мм	11 нГн

Предельные эксплуатационные данные

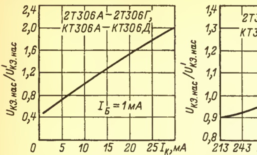
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	30 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
2Т306А, 2Т306Б, 2Т306В, 2Т306Г:	
при $T = 213 \div 363$ К, $p \geqslant 6650$ Па	150 мВт
при $T = 213 \div 363$ К, $p = 665$ Па	100 мВт
при $T = 398$ К	75 мВт
КТ306А, КТ306Б, КТ306В, КТ306Г, КТ306Д:	
при $T = 213 \div 363$ К	150 мВт
при $T = 398$ К	60 мВт

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

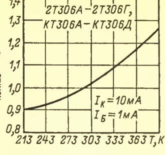
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



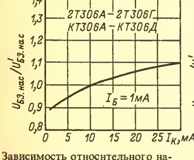
Общее тепловое сопротивление . . . . 476 К/Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К



Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

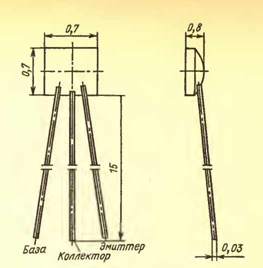
2Т307А-1, 2Т307Б-1, 2Т307В-1, 2Т307Г-1, КТ307А-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные и СВЧ маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе эпоксидной смолы. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,002 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:

2Т307А-1, 2Т307Б-1, 2Т307В-1, 2Т307Г-1	300 МГц
КТ307А-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1	250 МГц

Время рассасывания при $I_{К.нас} = 10$ мА, $I_{Б1} = 1$ мА, $I_{Б2} = 1,2$ мА, $R_К = 75$ Ом не более:

2Т307А-1, 2Т307Б-1, КТ307А-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1	30 нс
2Т307В-1	50 нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $E_К = 0$, $I_К = 10$ мА не менее:

при $T = 298$ К:	
2Т307А-1, КТ307А-1	20
2Т307Б-1, 2Т307В-1, КТ307Б-1, КТ307В-1	40
2Т307Г-1, КТ307Г-1	80
при $T = 213$ К:	
2Т307А-1	10
2Т307Б-1, 2Т307В-1	20
2Т307Г-1	40
при $T = 358$ К:	
2Т307А-1	20
2Т307Б-1, 2Т307В-1	40
2Т307Г-1	80

Граничное напряжение при $I_Э = 1$ мА не менее:

2Т307А-1, 2Т307Б-1, 2Т307В-1, 2Т307Г-1	10 В
КТ307А-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1	5 В

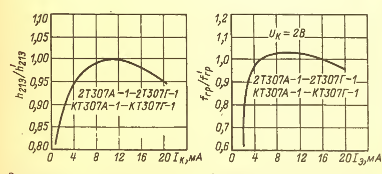
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА не более . . . . 0,4 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Э = 2$ мА не более	1,1 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К 2Т307А-1, 2Т307Б-1, 2Т307В-1, 2Т307Г-1	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 4$ В не более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 1$ В не более:	
2Т307А-1, 2Т307Б-1, 2Т307В-1, 2Т307Г-1	5 пФ
КТ307А-1, КТ307Б-1, КТ307В-1, КТ307Г-1	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	3 пФ

Предельные эксплуатационные данные

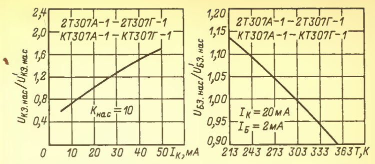
Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	5 мВт
Общее тепловое сопротивление	3 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла с $R_Т \leqslant 3$ К/мВт.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока коллектора.

Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

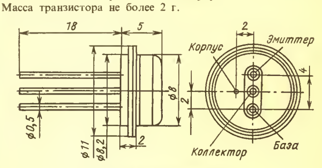
Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* универсальные. Предназначены для усиления сигналов высокой и сверхвысокой частот и работы в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_К = 3$ В, $I_Э = 15$ мА:
при $T = 298$ К:

1Т311А	15 – 180
1Т311Б	30 – 180
1Т311Г	30 – 80
1Т311Д, 1Т311К	60 – 180
1Т311Л	150 – 300
ГТ311Е	15 – 80
ГТ311Ж	50 – 200

ГТ311И	100–500
типовое значение*:	
1Т311А	72
1Т311Б	79
1Т311Г	58
1Т311Д	112
1Т311К	114
1Т311Л	223
при $T = 213$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л не менее	10 и 0,35 значения при $T = 298$ К
при $T = 233$ К:	
ГТ311Е	10–80
ГТ311Ж	25–200
ГТ311И	50–300
при $T = 328$ К:	
ГТ311Е	15–150
ГТ311Ж	50–350
ГТ311И	100–500
при $T = 343$ К не более:	
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К	300 и 3 значения при $T = 298$ К
1Т311Л	500 и 3 значения при $T = 298$ К
Граничная частота при $U_К = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:	
1Т311А, 1Т311Б	300–1000 МГц
1Т311Г, 1Т311К	450–1500 МГц
1Т311Д, 1Т311Л	600–1500 МГц
ГТ311Е не менее	250 МГц
ГТ311Ж не менее	300 МГц
ГТ311И не менее	450 МГц
типовое значение*:	
1Т311А	770 МГц
1Т311Б	520 МГц
1Т311Г	560 МГц
1Т311Д, 1Т311К	830 МГц
1Т311Л	870 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_К = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более:	
1Т311А	50 пс
1Т311Б, ГТ311Ж, ГТ311И	100 пс
1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е	75 пс
типовое значение*:	
1Т311А	36 пс
1Т311Б	42 пс
1Т311Г	46 пс
1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	58 пс
Коэффициент шума при $U_К = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 60$ МГц, $R_г = 75$ Ом не более	8 дБ
типовое значение*:	

1Т311А	4,7 дБ
1Т311Б	5,1 дБ
1Т311Г, 1Т311Л	5,2 дБ
1Т311Д	5,9 дБ
1Т311К	5,5 дБ
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2,5 пФ
типовое значение*:	
1Т311А, 1Т311К, 1Т311Л	1,8 пФ
1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д	1,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,25$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л не более	5 пФ
типовое значение*:	
1Т311А	4,1 пФ
1Т311Б	4,2 пФ
1Т311Г	3,9 пФ
1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	4,0 пФ
Время рассасывания при $I_К = 20$ мА 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л не более	50 нс
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 298$ К не менее:	
1Т311А	10 В
1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	8 В
типовое значение*:	
1Т311А	12,8 В
1Т311Б	12,6 В
1Т311Г, 1Т311К	12,2 В
1Т311Д, 1Т311Л	11,7 В
при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л не менее	5 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 1,5$ мА не более	0,3 В
типовое значение* 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	0,15 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 1,5$ мА не более	0,6 В
типовое значение* 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	0,43 В
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 213$ и 298 К, $U_{КБ} = 12$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	5 мкА
при $T = 233$ и 298 К, $U_{КБ} = 12$ В ГТ311Е, ГТ311Ж	10 мкА
при $T = 233$ и 298 К, $U_{КБ} = 10$ В ГТ311И	10 мкА
при $T = 328$ К, $U_{КБ} = 7$ В ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И	60 мкА
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 7$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л	30 мкА

Обратный ток эмиттера не более:

при $U_{ЭБ} = 2$ В 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 10 мкА

при $U_{ЭБ} = 2$ В ГТ311Е, ГТ311Ж . . . . . 15 мкА

при $U_{ЭБ} = 1,5$ В ГТ311И . . . . 15 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

при $T \leqslant 318$ К:

1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж . . . . 12 В

ГТ311И . . . . 10 В

при $T = 328$ К:

ГТ311Е, ГТ311Ж . . . . 10 В

ГТ311И . . . . 8 В

при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 7 В

Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 10$:

при $T = 293$ К:

1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 25 В

ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И . . . . . . 20 В

при $T = 328$ К ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И . . . 13 В

при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 15 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_Б/R_Э < 10$:

при $T \leqslant 318$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж 12 В

при $T \leqslant 318$ К ГТ311И . . . . 10 В

при $T = 328$ К:

ГТ311Е, ГТ311Ж . . . . 10 В

ГТ311И . . . . 8 В

при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 7 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

при $T \leqslant 318$ К:

1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л, ГТ311Е, ГТ311Ж . . . . 2 В

ГТ311И . . . . 1,5 В

при $T = 328$ К:

ГТ311Е, ГТ311Ж . . . . 1,6 В

ГТ311И . . . . 1,1 В

при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 1 В

Постоянный ток коллектора . . . . 50 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:

при $T = 293$ К . . . . 150 мВт

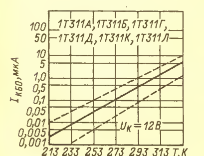
при $T = 328$ К ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И . . . 85,7 мВт
при $T = 343$ К 1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 50 мВт

Температура перехода:

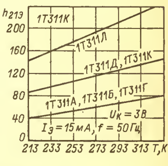
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . 358 К
ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И . . . . 343 К

Температура окружающей среды:

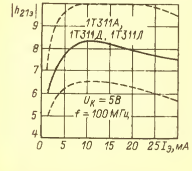
1Т311А, 1Т311Б, 1Т311Г, 1Т311Д, 1Т311К, 1Т311Л . . . . От 213 до 343 К
ГТ311Е, ГТ311Ж, ГТ311И . . . . От 233 до 328 К



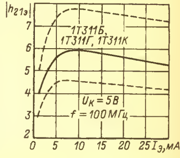
Зона возможных положений зависимости обратного тока коллектора от температуры.



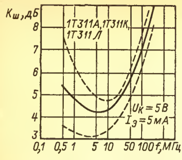
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



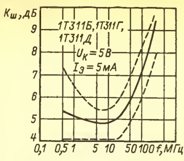
Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



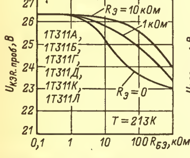
Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



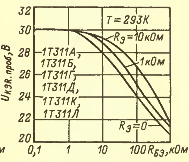
Зоиа возможиых положений зависимости коэффициеита шума от частоты.



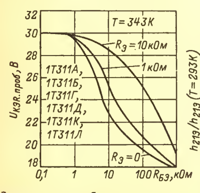
Зоиа возможных положений зависимости коэффициеита шума от частоты.



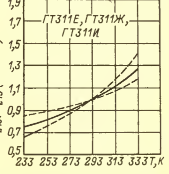
Зависимость пробивиого иапряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость пробивиого иапряжения коллектор-эмиттер от сопротивлеиия база-эмиттер.



Зависимость пробивиого иапряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зоиа возможиых положений зависимости отиосительиого статического коэффициента передачи тока от температуры.

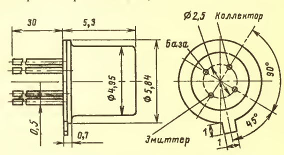
2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д, КТ316А, КТ316Б, КТ316В, КТ316Г, КТ316Д

Траизисторы кремиевые эпитакснально-плаиарные *n-p-n* переключательные маломощные н СВЧ усилительные с иеиормированиым коэффицнентом шума.

Предназначены для переключеиия (2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, КТ316А, КТ316Б, КТ316В) н усилеиия сигналов высокой частоты (2Т316Г, 2Т316Д, КТ316Г, КТ316Д).

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с гнбкими выводами. Обозиачеине типа приводится иа боковой поверхностн корпуса.

Масса транзнстора не более 0,6 г.



Электрические параметры

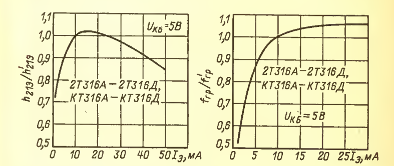
Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА:	
2Т316А, КТ316А, 2Т316Г, КТ316Г ие менее	600 МГц
типовое значение	1000* МГц
2Т316Б, КТ316Б, 2Т316В, КТ316В, 2Т316Д, КТ316Д не меиее	800 МГц
тнповое зиачение	1000* МГц
Постояииая времеин цепи обратиой связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 10$ МГц:	
2Т316Г, КТ316Г, 2Т316Д, КТ316Д не более	150 пс
тнповое значенне	50* пс
Время рассасывання прн $I_к = 10$ мА, $I_{Б1} = 1$ мА, $I_{Б2} = 1{,}2$ мА, $R_К = 75$ Ом:	
2Т316А, КТ316А, 2Т316Б, КТ316Б ие более	10 ис
типовое значенне	4* ис
2Т316В, КТ316В ие более	15 нс
типовое значение	5* ис
Статнческнй коэффициеит передачи тока в схеме с общнм эмиттером при $E_К = 0$, $I_Э = 10$ мА:	
прн $T = 298$ К:	
2Т316А, КТ316А	20—60
2Т316Б, КТ316Б, 2Т316В, КТ316В	40—120
2Т316Г, КТ316Г	20—100

2Т316Д, КТ316Д	60 – 300
при $T = 213$ К:	
2Т316А	10 – 60
2Т316Б, 2Т316В	20 – 120
2Т316Г	10 – 100
2Т316Д	30 – 300
при $T = 398$ К:	
2Т316А	20 – 120
2Т316Б, 2Т316В	40 – 240
2Т316Г	20 – 200
2Т316Д	60 – 600
Граничное напряжение при $I_Э = 1$ мА не менее	5 В
типовое значение	10* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,4 В
типовое значение	0,18* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1,1 В
типовое значение	0,8* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 4$ В не более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	3 пФ
типовое значение	2* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	2,5 пФ
типовое значение	1,2* пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и эмиттера*	0,5 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* при $l = 3$ мм	6 нГн

Предельные эксплуатационные данные

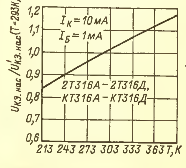
Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора 2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д	30 мА
Постоянный ток коллектора КТ316А, КТ316Б, КТ316В, КТ316Г, КТ316Д	50 мА
Постоянный ток эмиттера 2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д	30 мА
Постоянный ток эмиттера КТ316А, КТ316Б, КТ316В, КТ316Г, КТ316Д	50 мА
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения	50 мА

Постоянный ток эмиттера в режиме насыщения 50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:
  2Т316А, 2Т316Б, 2Т316В, 2Т316Г, 2Т316Д:
    при $T = 213 \div 348$ К, $p \geqslant 6650$ Па . . . . . 150 мВт
    при $T = 213 \div 348$ К, $p = 665$ Па . . . . . . 100 мВт
    при $T = 398$ К . . . . 60 мВт
  КТ316А, КТ316Б, КТ316В, КТ316Г, КТ316Д:
    при $T = 213 \div 363$ К . . . . 150 мВт
    при $T = 398$ К . . . . 60 мВт
Общее тепловое сопротивление . . . . 556 К/Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

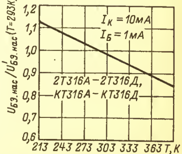


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.

Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



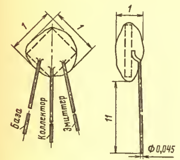
Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость относительного напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, 2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные СВЧ маломощные.



Предназначены для работы в переключающих схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы помещаются в возвратную тару, позволяющую без извлечения из нее транзисторов производить измерение электрических параметров. Обозначение типа и маркировочная точка эмиттера приводятся на крышке возвратной тары.

Масса транзистора не более 0,01 г.

Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:

при $T = 298$ К и $T = 213$ К:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . . . 0,27 В

2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 0,33 В

при $T = 358$ К:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 0,3 В

2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 0,37 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:

при $T = 298$ К и $T = 213$ К:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 0,9 В

2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 1,0 В

при $T = 358$ К:

2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 1,05 В

2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 1,15 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:

при $T = 298$ К:

2Т318А-1, 2Т318Г-1, КТ318А-1, КТ318Г-1 30–90
2Т318Б-1, 2Т318Д-1, КТ318Б-1, КТ318Д-1 50–150
2Т318В-1, 2Т318В1-1, 2Т318Е-1, КТ318В-1, КТ318Е-1 70–280

при $T = 358$ К:

2Т318А-1, 2Т318Г-1, КТ318А-1, КТ318Г-1 25–180
2Т318Б-1, 2Т318Д-1, КТ318Б-1, КТ318Д-1 . . . 45–300
2Т318В-1, 2Т318В1-1, 2Т318Е-1, КТ318В-1, КТ318Е-1 60–560

при $T = 213$ К:

2Т318А-1, 2Т318Г-1, КТ318А-1, КТ318Г-1 . . . 15–90
2Т318Б-1, 2Т318Д-1, КТ318Б-1, КТ318Д-1 . . . 26–150
2Т318В-1, 2Т318В1-1, 2Т318Е-1, КТ318В-1, КТ318Е-1 33–280

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 4,3
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 3,5

Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 15 нс
2Т318В1-1 . . . . 10 нс
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 25 нс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 3,5 пФ
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 4,5 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{КЭ} = 0$, $f = 10$ МГц не более:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 4 пФ
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 5 пФ

Напряжение отпирания при $U_{КЭ} = 2{,}5$ В, $I_Э = 0{,}05$ мА не менее:

при $T = 298$ К:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 0,57 В
2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1 . . . . 0,55 В

при $T = 358$ К:

2Т318А-1, 2Т318Б-1, 2Т318В-1, 2Т318В1-1, КТ318А-1, КТ318Б-1, КТ318В-1 . . . . 0,42 В

2Т318Г-1, 2Т318Д-1, 2Т318Е-1, КТ318Г-1, КТ318Д-1, КТ318Е-1	0,4 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 В
Постоянный ток коллектора в режиме насыщения . . .	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$, $\tau_ф \leqslant 100$ нс	45 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	5 мВт
Температура перехода	373 К
Тепловое сопротивление переход-среда	3 К/мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание.

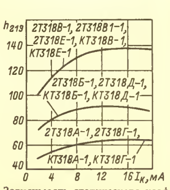
При пайке выводов должны быть приняты меры, исключающие возможность нагрева кристалла и защитного покрытия до температуры более 373 К.

Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах соизмеримых с неуправляемыми токами во всем диапазоне температур.

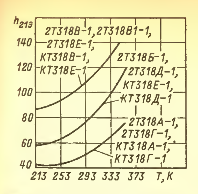
При включении транзистора в цепь, находящуюся под напряжением, базовый контакт должен присоединяться первым и отсоединяться последним.



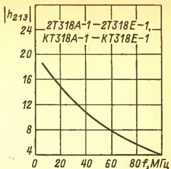
Входные характеристики.



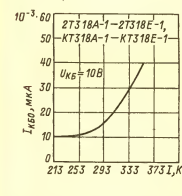
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



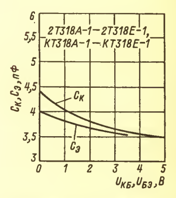
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



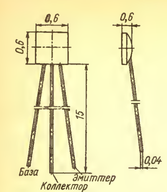
Зависимость обратного тока коллектора от температуры.



Зависимости емкостей коллекторного и эмиттерного переходов от напряжения коллектор-база и база-эмиттер.

2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Г-1, 2Т324Д-1, 2Т324Е-1, КТ324А-1, КТ324Б-1, КТ324В-1, КТ324Г-1, КТ324Д-1, КТ324Е-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные маломощные и СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.



Предназначены для переключения (2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Г-1, КТ324А-1, КТ324Б-1, КТ324В-1, КТ324Г-1) и усиления сигналов высокой частоты (2Т324Д-1, 2Т324Е-1, КТ324Д-1, КТ324Е-1).

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе кремнийорганического лака. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,002 г.

Электрические параметры

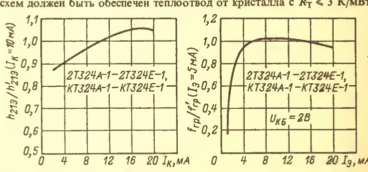
Граничная частота при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:	
2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, КТ324А-1, КТ324Б-1, КТ324В-1	800 МГц
2Т324Г-1, 2Т324Д-1, 2Т324Е-1, КТ324Г-1, КТ324Д-1, КТ324Е-1	600 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 10$ МГц 2Т324Д-1, 2Т324Е-1, КТ324Д-1, КТ324Е-1 не более	180 пс
Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_{Б1} = 1$ мА, $I_{Б2} = 1,2$ мА, $R_К = 75$ Ом не более	
2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, КТ324А-1, КТ324Б-1, КТ324В-1, ...	10 нс
2Т324Г-1, КТ324Г-1	15 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $E_К = 0$, $I_К = 10$ мА:	
при $T = 298$ К:	
2Т324А-1, КТ324А-1	20—60
2Т324Б-1, 2Т324Г-1, КТ324Б-1, КТ324Г-1	40—120
2Т324В-1, КТ324В-1	80—250
2Т324Д-1, КТ324Д-1	20—80
2Т324Е-1, КТ324Е-1	60—250
при $T = 213$ К:	
2Т324А-1	8—60
2Т324Б-1, 2Т324Г-1	16—120
2Т324В-1	32—250
2Т324Д-1	8—80
2Т324Е-1	24—250
при $T = 358$ К:	
2Т324А-1	20—120
2Т324Б-1, 2Т324Г-1	40—240
2Т324В-1	80—500

2Т324Д-1	20 – 160
2Т324Е-1	60 – 500
Граничное напряжение при $I_Э = 1$ мА 2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Г-1, 2Т324Д-1, 2Т324Е-1 не менее . . .	5 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,3 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1,1 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К 2Т324А-1, 2Т324Б-1, 2Т324В-1, 2Т324Г-1, 2Т324Д-1, 2Т324Е-1	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 4$ В не более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ В не более	2,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

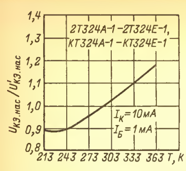
Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 10$ мкс, $Q \geq 10$ . . .	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	5 мВт
Общее тепловое сопротивление	3 К/мВт
Температура перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем должен быть обеспечен теплоотвод от кристалла с $R_Т \leq 3$ К/мВт.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительного напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

2Т325А, 2Т325Б, 2Т325В, КТ325А, КТ325Б, КТ325В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 1,2 г.

Коллектор
23
6,6
45°
Ø8,5
Ø9,4
Ø5
База Эмиттер

Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА:

2Т325А, 2Т325Б, КТ325А, КТ325Б не менее . . . . 800 МГц
2Т325А, 2Т325Б, КТ325А, КТ325Б, типовое значение . . . . 1000* МГц
2Т325В, КТ325В не менее . . . . 1000 МГц
2Т325В, КТ325В, типовое значение . . . . 1200* МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 10$ МГц не более . . . . . 125 пс
типовое значение . . . . 50* пс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 10$ мА:

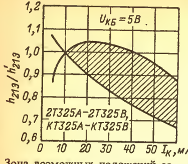
при $T = 298$ К:
2Т325А, КТ325А 30–90
2Т325Б, КТ325Б 70–210
2Т325В, КТ325В 160–400

при $T = 213$ К:
2Т325А 12–90
2Т325Б 28–210
2Т325В 64–400

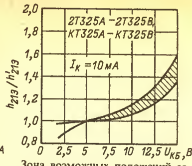
при $T = 398$ К:	
2Т325А	30–170
2Т325Б	70–400
2Т325В	160–700
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее	15 В
типовое значение	25* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т325А, 2Т325Б, 2Т325В	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
2Т325А, 2Т325Б, 2Т325В	1 мкА
КТ325А, КТ325Б, КТ325В	0,5 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	2,5 пФ
типовое значение	2,0* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 4$ В, $f = 10$ МГц не более	2,5 пФ
типовое значение	2,0* пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и эмиттера*	0,35 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* при $l = 3$ мм	7 нГн

Предельные эксплуатационные данные

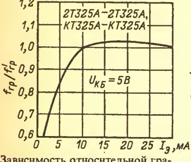
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора:	
2Т325А, 2Т325Б, 2Т325В	60 мА
КТ325А, КТ325Б, КТ325В	30 мА
Постоянный ток эмиттера:	
2Т325А, 2Т325Б, 2Т325В	60 мА
КТ325А, КТ325Б, КТ325В	30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 2$ КТ325А, КТ325Б, КТ325В	60 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 2$ КТ325А, КТ325Б, КТ325В	60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 358$ К, $p \geqslant 6650$ Па	225 мВт
при $T = 213 \div 358$ К, $p = 665$ Па	150 мВт
при $T = 398$ К	85 мВт
Общее тепловое сопротивление	286 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К



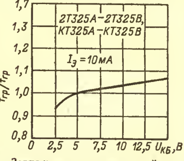
Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



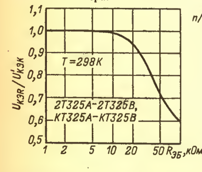
Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



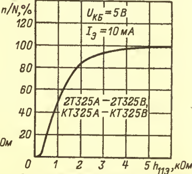
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер.



Интегральная кривая распределения входного сопротивления в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала.

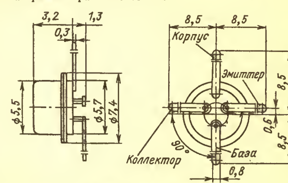
1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В, ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 400 МГц.

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой частоты и СВЧ.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крышке корпуса.

Масса транзистора не более 1 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:	
1Т329А, ГТ329А	1,2 ГГц
1Т329Б, ГТ329Б	1,7 ГГц
1Т329В, ГТ329В	1,0 ГГц
ГТ329Г	0,7 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более:	
1Т329А, ГТ329А, ГТ329Г	15 пс
1Т329Б	30 пс
1Т329В, ГТ329Б, ГТ329В	20 пс
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА:	
при $f = 400$ МГц, $R_Г = 75$ Ом не более:	
1Т329А, ГТ329А	4 дБ
1Т329Б, 1Т329В, ГТ329Б, ГТ329В	6 дБ
ГТ329Г	5 дБ
при $f = 60 \div 400$ МГц, $R_Г = 75$ Ом, типовое значение	3,5* дБ
при $f = 600$ МГц, $R_Г = 50$ Ом, типовое значение	4* дБ
при $f = 900$ МГц, $R_Г = 30$ Ом, типовое значение	5* дБ
Оптимальное сопротивление генератора при измерении коэффициента шума*:	

прн $f = 60$ МГц . . . . 75 – 100 Ом
прн $f = 180 \div 400$ МГц . . . . 50 Ом
Днапазон частот, соответствующнй равномерному спектру шумов (область белого шума) * . . . . 1 – 400 МГц
Коэффнцнент усиления по мощности * прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц . . . . 6 дБ
Статический коэффнцнент передачн тока в схеме с общнм эмнттером прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:
прн $T = 298$ К . . . . 15 – 300
прн $T = 213$ К 1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В . . . . От 1/3 до 1,2 значення при $T = 298$ К
прн $T = 343$ К 1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В . . . . От 0,8 до 2,5 значення прн $T = 298$ К
Граннчное напряженне прн $I_Э = 5$ мА не менее . . . 5 В
Обратный ток коллектора прн $U_{КБ} = 10$ В не более:
прн $T = 298$ К . . . . 5 мкА
прн $T = 343$ К 1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В . . . . . 50 мкА
Обратный ток эмнттера не более:
прн $T = 298$ К:
прн $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329Г . . . 100 мкА
прн $U_{ЭБ} = 0{,}7$ В 1Т329А, 1Т329Б . . . . . . 100 мкА
прн $U_{ЭБ} = 1$ В 1Т329В, ГТ329В . . . . 100 мкА
прн $T = 343$ К:
прн $U_{ЭБ} = 0{,}7$ В 1Т329А, 1Т329Б . . . . . . 150 мкА
прн $U_{ЭБ} = 1$ В 1Т329В . . . . 150 мкА
Входное сопротнвление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА 1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В не более . . . . 22 Ом
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В не более:
1Т329А, ГТ329А, ГТ329Г . . . . 2 пФ
1Т329Б, ГТ329Б, 1Т329В, ГТ329В . . . . 3 пФ
Емкость эмнттерного перехода прн $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более . . . . 3,5 пФ
Емкость конструктивная между выводамн эмнттера н корпуса * . . . . 0,5 пФ
Емкость конструктнвная между выводами базы н корпуса * . . . . 0,5 пФ
Емкость конструктнвная между выводамн коллектора и корпуса * . . . . 0,6 пФ

Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмнттер:
прн $R_{ЭБ} \leq 1$ кОм . . . . 5 В
прн заданном $U_{БЭ}$ . . . . 10 В
Постоянное напряженне эмнттер-база:
ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329Г . . . . 0,5 В
1Т329А, 1Т329Б . . . . 0,7 В
1Т329В, ГТ329В . . . . 1 В

Напряжение коллектор-эмиттер в режиме усиления при $R_{ЭБ} \leq 1$ кОм, $f \geq 20$ кГц	5,5 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 323$ К 1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В	50 мВт
при $T = 213 \div 323$ К ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В	50 мВт
при $T = 343$ К 1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В	25 мВт
при $T = 333$ К ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г	25 мВт
Общее тепловое сопротивление	0,8 К/мВт
Температура перехода:	
1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В	363 К
ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г	353 К

Температура окружающей среды:

1Т329А, 1Т329Б, 1Т329В . . . . . . От 213 до 343 К

ГТ329А, ГТ329Б, ГТ329В, ГТ329Г . . . От 213 до 333 К

1Т329А–1Т329В, ГТ329А–ГТ329В

$U_{КБ} = 5$ В

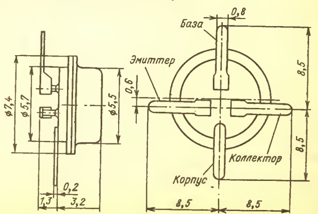
$f_{гр}$, ГГц: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0

$I_Э$, мА: 2; 4; 6; 8; 10; 12

Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума.



Предназначены для усиления и генерирования электрических сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе, с гибкими полосковыми выводами.

Масса транзистора не более 2 г.

Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:
- при $T = 298$ К:
  - 1Т330А, 1Т330Б, 1Т330Г, ГТ330Ж, ГТ330Д 30–400
  - 1Т330В 80–400
  - ГТ330И 10–400
- при $T = 213$ К . . . . От 0,4 до 1,2 значения при $T = 298$ К
- при $T = 343$ К . . . . От 0,5 до 2,5 значения при $T = 298$ К

Обратный ток коллектора, не более:
- при $U_{КБ} = 10$ В, $T = 213$ и 298 К . . . . 5 мкА
- при $U_{КБ} = 5$ В, $T = 343$ К . . . . 50 мкА

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 100$ МГц не менее:
- 1Т330А, 1Т330В, ГТ330Ж 10
- 1Т330Б 15
- 1Т330Г 7
- ГТ330Д, ГТ330И 5

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц не более:
- 1Т330А . . . . 5 дБ
- ГТ330Д, ГТ330И . . . . 8 дБ

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1,5$ В не более . . . 100 мкА

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более:
- 1Т330А . . . . 25 пс
- 1Т330Б . . . . 50 пс
- 1Т330В, ГТ330Ж . . . . 100 пс
- 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330И . . . . 30 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более:
- 1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В . . . . 2 пФ
- 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И . . . . 3 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В не более . . . . 5 пФ

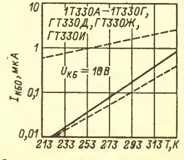
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА 1Т330А, 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330И не более . . . . 0,3 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА 1Т330А, 1Т330Г, ГТ330Д, ГТ330И не более . . . . 0,7 В

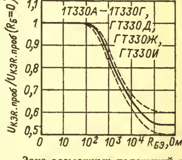
Время рассасывания при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА 1Т330А, 1Т330Г не более	50 нс
Граичное напряжение при $I_Э = 5$ мА 1Т330А, 1Т330Г не меиее	6 В

Предельные эксплуатационные даииые

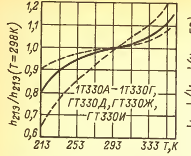
Постоянное напряжение коллектор-база:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	13 В
ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	10 В
Импульсное иапряжение коллектор-база:	
при $T = 213 \div 318$ К:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В	20 В
1Т330Г	18 В
при $T = 228 \div 328$ К ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	20 В
при $T = 343$ К:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В	15 В
1Т330Г	13 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	1,5 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер 1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	13 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 318$ К 1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	50 мВт
при $T = 228 \div 318$ К ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И . . .	50 мВт
при $T = 343$ К 1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г . . .	25 мВт
при $T = 328$ К ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	40 мВт
Температура перехода:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	368 К
ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	333 К
Температура окружающей среды:	
1Т330А, 1Т330Б, 1Т330В, 1Т330Г	От 213 до 343 К
ГТ330Д, ГТ330Ж, ГТ330И	От 228 до 328 К



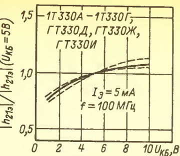
Зоиа возможных положений зависимости обратного тока коллектора от температуры.



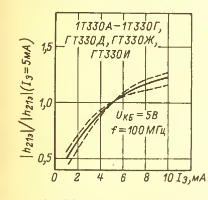
Зона возможных положений зависимости относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зона возможных положений зависимости относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.



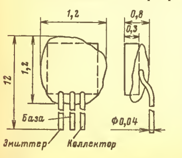
Зона возможных положений зависимости относительного модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зона возможных положений зависимости относительного модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1, КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* высокочастотные и СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 100 МГц.



Предназначены для усиления и генерирования сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием эмалью. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,003 г.

Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА не менее:
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1 . . . . 250 МГц
2Т331Г-1, КТ331Г-1 . . . . 400 МГц
2Т331Д-1 . . . . 500 МГц
типовое значение:
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1 . . . . 450* МГц
2Т331Г-1 . . . . 500* МГц
2Т331Д-1. . . . . 550* МГц

Постоянная времени цепи обратной связи прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f =$ МГц не более:
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1 . . . . 120 пс
2Т331Д-1 . . . . 300 пс
тнповое значение:
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1 . . . . 50* пс
2Т331Д-1 . . . . 80* пс

Мнннмальный коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 100$ МГц не более:
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1 . . . . 4,5 дБ
2Т331Д-1. . . . . 8 дБ
типовое значение:
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1 . . . . . 2,5* дБ
2Т331Д-1 . . . . 5* дБ

Статическнй коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:
прн $T = 298$ К:
2Т331А-1, КТ331А-1 20–60
2Т331Б-1, 2Т331Г-1, КТ331Б-1, КТ331Г-1 40–120
2Т331В-1, 2Т331Д-1, КТ331В-1 80–220
при $T = 213$ К:
2Т331А-1 10–60
2Т331Б-1, 2Т331Г-1 15–120
2Т331В-1 30–220
2Т331Д-1 30–240
при $T = 398$ К:
2Т331А-1 20–130
2Т331Б-1, 2Т331Г-1 40–250
2Т331В-1, 2Т331Д-1 80–500

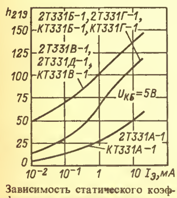
Постоянное прямое напряжение эмиттер-база при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1 0,55–0,75 В
КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ311Г-1 . . . . 0,5–0,75 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:
при $T = 298$ К . . . . 0,2 мкА
прн $T = 398$ К 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1 . . . . 10 мкА

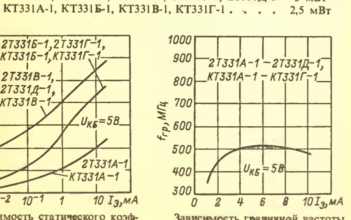
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	5 пф
типовое значение 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1	3* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	8 пФ
типовое значение 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1	5* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	15 В
при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ кОм 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток базы	5 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 358$ К 2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1	15 мВт
при $T = 213 \div 348$ К КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1	15 мВт
при $T = 398$ К:	
2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1, 2Т331Д-1	3 мВт
КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1	2,5 мВт



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

Общее тепловое сопротивление:

2Т331А-1, 2Т331Б-1, 2Т331В-1, 2Т331Г-1	3300 К/Вт
КТ331А-1, КТ331Б-1, КТ331В-1, КТ331Г-1 . . .	4000 К/Вт
Температура перехода	408 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

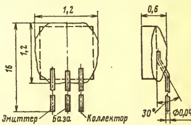
2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1, КТ332А-1, КТ332Б-1, КТ332В-1, КТ332Г-1, КТ332Д-1

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* высокочастотные и СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 100 МГц.

Предназначены для усиления и генерирования сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием эмалью. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,003 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА не менее:

2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, КТ332А-1, КТ332Б-1, КТ332В-1	250 МГц
2Т332Г-1, 2Т332Д-1, КТ332Г-1, КТ332Д-1	500 МГц
типовое значение:	
2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1	450* МГц
2Т332Г-1, 2Т332Д-1	550* МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 5$ МГц не более	300 пс
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1	80* пс
Минимальный коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 100$ МГц не более	8 дБ
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1	5* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
2Т332А-1, КТ332А-1	20—60

2Т332Б-1, 2Т332Г-1, КТ332Б-1, КТ332Г-1 . . . . 40—120
2Т332В-1, 2Т332Д-1, КТ332В-1, КТ332Д-1 . . . . 80—220
при $T = 213$ К:
2Т332А-1 . . . . 10—60
2Т332Б-1, 2Т332Г-1 . . . . 15—120
2Т332В-1, 2Т332Д-1 . . . . 30—240
при $T = 398$ К:
2Т332А-1 . . . . 20—130
2Т332Б-1, 2Т332Г-1 . . . . 40—250
2Т332В-1, 2Т332Д-1 . . . . 80—500

Постоянное прямое напряжение эмиттер-база при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА . . . . 0,55—0,75 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:
при $T = 298$ К . . . . 0,2 мкА
при $T = 398$ К 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1 . . . . 10 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более:
при $T = 298$ К . . . . 0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1 . . . . 10 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{ЭБ} = 5$ В не более . . . . 5 пФ
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1 . . . . 3* пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более . . . . 8 пФ
типовое значение 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1 . . . . 5* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 15 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:
при $R_{ЭБ} \leq 10$ кОм . . . . 15 В
при $R_{ЭБ} \leq 100$ кОм 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1 . . . . 10 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 3 В

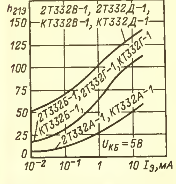
Постоянный ток коллектора . . . . 20 мА

Постоянный ток базы . . . . 5 мА

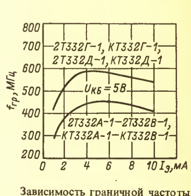
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 10$ мкс . . . . 50 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 213 \div 358$ К 2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1 . . . . 15 мВт
при $T = 213 \div 348$ К КТ332А-1, КТ332Б-1, КТ332В-1, КТ332Г-1, КТ332Д-1 . . . . 15 мВт
при $T = 398$ К:
2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1 . . . . 3 мВт
КТ332А-1, КТ332Б-1, КТ332В-1, КТ332Г-1, КТ332Д-1 . . . . 2,5 мВт

Общее тепловое сопротивление:	
2Т332А-1, 2Т332Б-1, 2Т332В-1, 2Т332Г-1, 2Т332Д-1	3300 К/Вт
КТ332А-1, КТ332Б-1, КТ332В-1, КТ332Г-1, КТ332Д-1	4000 К/Вт
Температура перехода	408 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

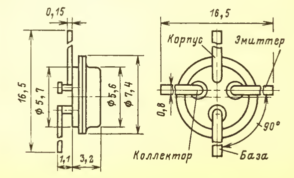
1Т341А, 1Т341Б, 1Т341В, ГТ341А, ГТ341Б, ГТ341В

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 ГГц.

Предназначены для усиления СВЧ сигналов.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крышке корпуса.

Масса транзистора не более 1 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:	
1Т341А, 1Т341В, ГТ341А, ГТ341В	1,5 ГГц
1Т341Б, ГТ341Б	2 ГГц
типовое значение:	
1Т341А, 1Т341В, ГТ341А, ГТ341В	1,95* ГГц
1Т341Б, ГТ341Б	2,55* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более	10 пс
типовое значение	7* пс
Минимальный коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 1$ ГГц, $R_Г = 50 \div 75$ Ом не более:	
1Т341А, ГТ341А	4,5 дБ
1Т341Б, 1Т341В, ГТ341Б, ГТ341В	5,5 дБ
типовое значение:	
1Т341А, ГТ341А	4,0* дБ
1Т341Б, 1Т341В, ГТ341Б, ГТ341В	4,4* дБ
Максимальный коэффициент усиления по мощности* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1$ ГГц	5—6 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:	
при $T = 298$ К:	
1Т341А, 1Т341Б, 1Т341В	15—250
ГТ341А, ГТ341Б, ГТ341В	15—300
при $T = 213$ К 1Т341А, 1Т341Б, 1Т341В	От 1/3 до 1,2 значения при $T = 298$ К
при $T = 343$ К 1Т341А, 1Т341Б, 1Т341В	От 0,8 до 2,8 значения при $T = 298$ К
Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее	5 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	5 мкА
при $T = 343$ К 1Т341А, 1Т341Б, 1Т341В	50 мкА
Обратный ток эмиттера не более:	
при $T = 298$ К:	
1Т341А, ГТ341А, 1Т341Б, ГТ341Б, ГТ341В при $U_{ЭБ} = 0,3$ В	50 мкА
1Т341В при $U_{ЭБ} = 0,5$ В	50 мкА
при $T = 343$ К:	
1Т341А, 1Т341Б при $U_{ЭБ} = 0,3$ В	100 мкА
1Т341В при $U_{ЭБ} = 0,5$ В	100 мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не более	20 Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1 пФ
типовое значение	0,5* пФ

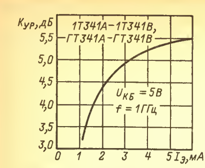
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}3$ В не более . . . . 2 пФ
типовое значение . . . . 0,85* пФ
Емкость конструктивная между выводами эмиттера и корпуса* . . . . 0,5 пФ
Емкость конструктивная между выводами базы и корпуса* . . . . 0,5 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и корпуса* . . . . 0,6 пФ

Предельные эксплуатационные данные

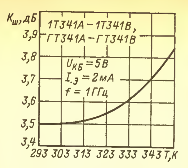
Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:
при $R_{ЭБ} = 0$ . . . . 10 В
при $R_{ЭБ} = 1$ кОм . . . . 5 В
при заданном $U_{БЭ}$ . . . . 10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:
1Т341А, ГТ341А, 1Т341Б, ГТ341Б . . . . 0,3 В
1Т341В, ГТ341В . . . . 0,5 В
Напряжение коллектор-эмиттер в режиме усиления при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм, $f \geqslant 20$ кГц . . . . 5,5 В
Постоянный ток коллектора . . . . 10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T \leqslant 333$ К . . . . 35 мВт
при $T = 343$ К 1Т341А, 1Т341Б, 1Т341В . . . . 25 мВт
СВЧ мощность, падающая на вход транзистора*, при $T = 298$ К:
в непрерывном режиме . . . . 50 мВт
в импульсном режиме при $\tau_и \leqslant 25$ мкс, $f \leqslant 400$ Гц . . . 250 мВт
Общее тепловое сопротивление . . . . 0,8 К/мВт
Температура перехода, ГТ341А, ГТ341Б, ГТ341В . . . 358 К
Температура окружающей среды:
1Т341А, 1Т341Б, 1Т341В . . . . От 213 до 343 К
ГТ341А, ГТ341Б, ГТ341В . . . . От 233 до 333 К

Зависимость граничной частоты от тока эмиттера.

Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

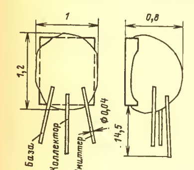


Зависимость коэффициеита усилеиия по мощиости от тока эмиттера.



Зависимость коэффициеита шума от температуры.

2Т354А-2, 2Т354Б-2, КТ354А, КТ354Б



Траизисторы кремниевые эпитаксиальио-плаиарные *п-р-п* СВЧ усилительные.

Предиазиачеиы для усиления сигиалов высокой и сверхвысокой частот. Бескорпусиые, иа никелевом кристаллодержателе, с гибкими золотыми выводами и с защитным покрытием, изготовлеиным на осиове кремиийорганического лака.

Масса траизистора ие более 0,003 г.

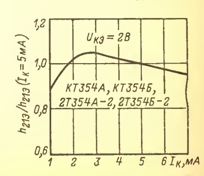
Электрические параметры

Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_К$ = 2 В, $I_К$ = 5 мА:	
при T = 213 К:	
2Т354А-2	20 – 200
2Т354Б-2	45 – 360
при T = 298 К:	
2Т354А-2, КТ354А	40 – 200
2Т354Б-2, КТ354Б	90 – 360
при T = 398 К:	
2Т354А-2	40 – 360
2Т354Б-2	90 – 650
Модуль коэффициеита передачи тока при $U_К$ = 2 В, $I_Э$ = 5 мА, f = 100 МГц ие меиее:	
2Т354А-2, КТ354А	11
2Т354Б-2, КТ354Б	15

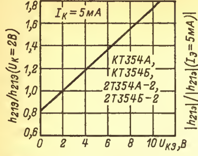
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $f = 50 - 1000$ Гц, $U_К = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не более	10 Ом
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_К = 2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более:	
2Т354А-2, КТ354А	25 пс
2Т354Б-2, КТ354Б	30 пс
Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее	10 В
Емкость коллекторного перехода при $U_К = 5$ В не более	1,3 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_Э = 0$ не более	1,2 пФ
Обратный ток коллектора при $U_К = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т354А-2, 2Т354Б-2	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_Э = 4$ В не более	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

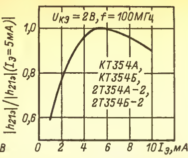
Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	20 мА
Постоянный ток эмиттера	10 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 348$ К 2Т354А-2, 2Т354Б-2	30 мВт
при $T = 398$ К 2Т354А-2, 2Т354Б-2	10 мВт
при $T = 213 \div 323$ К КТ354А	30 мВт
при $T = 358$ К	16 мВт
Температура перехода КТ354А, КТ354Б	398 К
Температура окружающей среды:	
2Т354А-2, 2Т354Б-2	От 213 до 398 К
КТ354А, КТ354Б	От 213 до 358 К



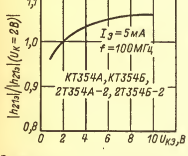
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



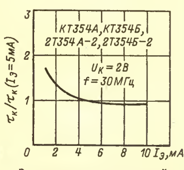
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



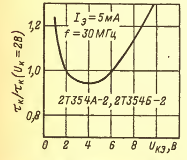
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



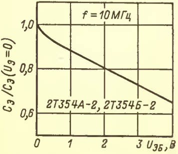
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



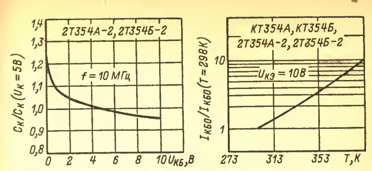
Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-эмиттер.

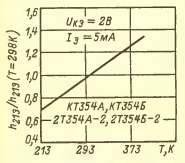


Зависимость относительной емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

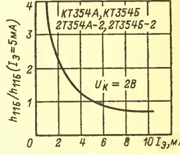


Зависимость относительной емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного обратного тока коллектора от температуры.

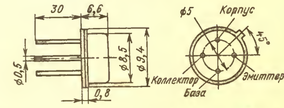


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительного входного сопротивления от тока эмиттера.

2Т355А, КТ355А



Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* СВЧ усилительные.

Предназначены для усиления и генерирования электрических сигналов в широком диапазоне частот. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,2 г.

Электрические параметры

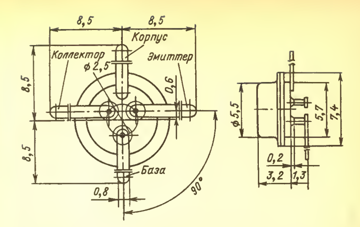
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 10$ мА:	
при $T = 298$ К	80 – 300
при $T = 213$ К 2Т355А	40 – 300
при $T = 398$ К 2Т355А	80 – 420
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 1$ кГц не более	10 Ом
типовое значение	3,3* Ом
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 300$ МГц не менее	5
типовое значение	6*
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 30$ МГц не более	60 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2 пФ
типовое значение	1,4* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	2 пФ
типовое значение	1,2* пФ
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
2Т355А	1 мкА
КТ355А	0,5 мкА
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т355 А	5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 3$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Ток коллектора	30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 0{,}5$ мс, $Q \geqslant 2$	60 мА
Ток эмиттера	30 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 0{,}5$ мс, $Q \geqslant 2$	60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 358$ К	225 мВт
при $T = 398$ К	85 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

1Т362А, ГТ362А, ГТ362Б

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 2,25 ГГц.



Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей СВЧ.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на крышке корпуса транзистора. Для транзисторов 1Т362А допускается условная маркировка буквой А и двумя красными точками на фланце ножки между выводами эмиттера и базы.

Масса транзистора не более 2 г.

Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	2,4 ГГц
типовое значение	4,8* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 100$ МГц не более:	
1Т362А, ГТ362А	10 пс
ГТ362Б	20 пс
Минимальный коэффициент шума при $I_Э = 2$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц не более:	
при $U_{КБ} = 3$ В 1Т362А, ГТ362А	4,5 дБ
при $U_{КБ} = 3$ В ГТ362Б	5,5 дБ
при $U_{КБ} = 5$ В 1Т362А	4,5* дБ
типовое значение для 1Т362А:	
при $U_{КБ} = 3$ В	3,7* дБ
при $U_{КБ} = 5$ В	3,0* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 5$ мА:	
при $T = 298$ К:	
1Т362А, ГТ362А	10 – 200
ГТ362Б	10 – 250
при $T = 213$ К 1Т362А	От 0,3 до 1,5 значения при $T = 298$ К

при $T = 343$ К 1Т362А . . . . От 0,5 до 2,5 значення при $T = 298$ К

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:
при $T = 298$ К . . . . 5 мкА
при $T = 343$ К 1Т362А . . . . 30 мкА

Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 0,2$ В не более:
1Т362А . . . . 50 мкА
ГТ362А, ГТ362Б . . . . 100 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более . . . . 1 пФ
типовое значенне . . . . 0,5* пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,2$ В не более . . . . 1 пФ
типовое значенне . . . . 0,5* пФ

Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общнм эмиттером* при $U_{КБ} = 3$ В, $I_К = 2$ мА, $f = 1,95$ ГГц:
модуль 0,04
фаза . . . . −165°

Коэффициент обратной передачн напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 3$ В, $I_К = 2$ мА, $f = 1,95$ ГГц:
модуль 0,2
фаза . . . . 50°

Коэффициент прямой передачн напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 3$ В, $I_К = 2$ мА, $f = 1,95$ ГГц:
модуль 1,6
фаза . . . . 38°

Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 3$ В, $I_К = 2$ мА, $f = 1,95$ ГГц:
модуль 0,54
фаза . . . . −72°

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . . . 5 В
Постоянное напряженне коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 1$ кОм . . . . 5 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 0,2 В
Постоянный ток коллектора . . . . 10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 298$ К . . . . 40 мВт
при $T = 343$ К 1Т362А . . . . 25 мВт
Импульсная СВЧ мощность, падающая на вход транзистора*, при $T = 343$ К, $f = 1$ ГГц, $Q = 15$ 80 мВт
Температура перехода 1Т362А . . . . 358 К

Температура окружающей среды:

1Т362А	От 213 до 343 К
ГТ362А, ГТ362Б	От 228 до 328 К

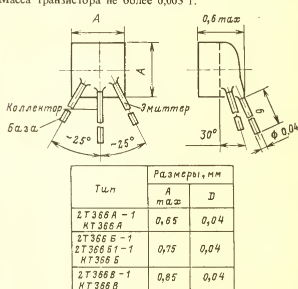
2Т366А-1, 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, 2Т366В-1, КТ366А, КТ366Б, КТ366В

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* универсальные сверхвысокочастотные маломощные.

Предназначены для применения в импульсных, переключательных и усилительных сверхвысокочастотных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, с защитным покрытием. Транзисторы поставляются в сопроводительной таре с возможностью измерения их параметров без извлечения из тары. Маркировка транзистора приводится на сопроводительной таре различными точками: 2Т366А-1 – красная; 2Т366Б-1 – черная; 2Т366Б1-1 – синяя; 2Т366В-1 – зеленая; КТ366А – две красные; КТ366Б – две черные; КТ366В – две зеленые.

Масса транзистора не более 0,003 г.



Тип	Размеры, мм	
	A max	D
2Т366А-1 КТ366А	0,65	0,04
2Т366Б-1 2Т366Б1-1 КТ366Б	0,75	0,04
2Т366В-1 КТ366В	0,85	0,04

Электрические параметры

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 2$ В, $f = 100$ МГц не менее:

при $I_К = 3$ мА 2Т366А-1, КТ366А 10

при $I_К = 5$ мА:
2Т366Б-1, КТ366Б 10
2Т366Б1-1 8
при $I_К = 10$ мА 2Т366В-1, КТ366В 10

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 2$ В, $f = 5$ МГц не менее:
при $I_Э = 3$ мА 2Т366А-1, КТ366А . . . . . . 60 нс
при $I_Э = 5$ мА 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б 50 нс
при $I_Э = 10$ мА 2Т366В-1, КТ366В . . . . . 40 нс

Время рассасывания не более:
при $I_К = 3$ мА, $I_Б = 0{,}3$ мА 2Т366А-1, КТ366А 50 нс
при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б . . . . 80 нс
при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 1{,}5$ мА 2Т366В-1, КТ366В 120 нс

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В:
при $T = 298$ К 2Т366А-1, КТ366А при $I_Э = 1$ мА, 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б при $I_Э = 5$ мА, 2Т366В-1, КТ366В при $I_Э = 15$ мА 50–200
при $T = 213$ К 2Т366А-1 при $I_Э = 1$ мА, 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1 при $I_Э = 5$ мА, 2Т366В-1 при $I_Э = 15$ мА 20–200
при $T = 358$ К 2Т366А-1 при $I_Э = 1$ мА, 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1 при $I_Э = 5$ мА, 2Т366В-1 при $I_Э = 15$ мА 50–300

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:
при $I_К = 3$ мА, $I_Б = 0{,}3$ мА 2Т366А-1, КТ366А; при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б; при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 1{,}5$ мА 2Т366В-1, КТ366В . . . . 0,25 В

Напряжение насыщения база-эмиттер
при $I_К = 3$ мА, $I_Б = 0{,}3$ мА 2Т366А-1, КТ366А; при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б . . . . 0,8–0,87 В
при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 1{,}5$ мА 2Т366В-1, КТ366В 0,78–0,85 В

Постоянное напряжение эмиттер-база при $I_Э = 0{,}05$ мА не менее . . . . 0,57 В

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 0{,}1$ В, $f = 5$ МГц не более:
2Т366А-1, КТ366А . . . . 1,1 пФ
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б . . . . 1,8 пФ
2Т366В-1, КТ366В . . . . 3,3 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}1$ В, $f = 5$ МГц не более:
2Т366А-1, КТ366А . . . . 0,8 пФ
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366В . . . . 1,8 пФ
2Т366В-1, КТ366В . . . . 3,5 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,1 мкА
при $T = 358$ К	0,5 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 10$ В не более	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4{,}5$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,1 мкА
при $T = 358$ К	0,5 мкА

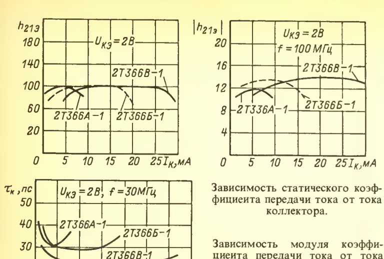
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4,5 В
Постоянный ток коллектора:	
2Т366А-1, КТ366А	10 мА
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б	20 мА
2Т366В-1, КТ366В	45 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс и длительности периода, равной 30 мкс:	
2Т366А-1, КТ366А	20 мА
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б	40 мА
2Т366В-1, КТ366В	70 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
2Т366А-1, КТ366А при $R_T = 1$ К/мВт:	
при $T = 343$ К	30 мВт
при $T = 358$ К	15 мВт
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б при $R_T = 0{,}6$ К/мВт	
при $T \leqslant 343$ К	50 мВт
при $T = 358$ К	25 мВт
2Т366В-1, КТ366В при $R_T = 0{,}3$ К/мВт	
при $T \leqslant 343$ К	90 мВт
при $T = 358$ К	50 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leqslant 10$ мкс и длительности периода, равной 30 мкс:	
2Т366А-1, КТ366А	25 мВт
2Т366Б-1, 2Т366Б1-1, КТ366Б	40 мВт
2Т366В-1, КТ366В	70 мВт
Температура перехода	373 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание. При монтаже допускается воздействие температуры 423 К в течение не более 2 ч.

Выводы допускается изгибать с радиусом изгиба более 0,3 мм, они должны закрепляться без натяжения.

При монтаже не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзистора. В качестве защитного покрытия транзистора используется эмаль ЭП-91.



Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от тока коллектора.

Зависимость постояиной времеии цепи обратиой связи от тока эмиттера.

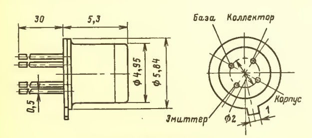
2Т368А, 2Т368Б, КТ368А, КТ368Б

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиарные *n-p-n* СВЧ усилительиые с иеиормироваииым (2Т368Б, КТ368Б) и иормироваииым (2Т368А, КТ368А) коэффициеитами шума иа частоте 60 МГц.

Предиазначены для применения во входиых и последующих каскадах усилителей высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа боковой поверхиости корпуса.

Масса траизистора ие более 1 г.



Электрические параметры

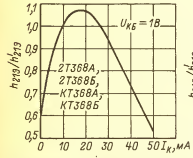
Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не меиее . . . . 900 МГц

типовое значение . . . . 1100* МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 30$ МГц не более . . . . 15 пс
типовое значение . . . . 7* пс
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 60$ МГц, $R_Г = 75$ Ом 2Т368А, КТ368А не более 3,3 дБ
типовое значение . . . . 2,8* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_К = 10$ мА:
при $T = 298$ К 50–300
при $T = 213$ К 2Т368А, 2Т368Б 25–300
при $T = 398$ К 2Т368А, 2Т368Б 40–500
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее 15 В
типовое значение . . . . 25* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:
при $T = 298$ К . . . . 0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т368А, 2Т368Б . . . . 5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 4$ В, не более . . . . 1 мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 1$ кГц не более . . . . 6 Ом
типовое значение . . . . 3* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более 1,7 пФ
типовое значение . . . . 1,2 пФ
Емкость эмиттерного перехода:
при $U_{ЭБ} = 1$ В 2Т368А, 2Т368Б не более . . . . 3 пФ
при $U_{ЭБ} = 1$ В 2Т368А, 2Т368Б, типовое значение 2* пФ
при $U_{ЭБ} = 4$ В КТ368А, КТ368Б не более . . . . 3 пФ
Емкость конструктивная между выводом эмиттера и корпусом* . . . . 0,45 пФ
Емкость конструктивная между выводом коллектора и корпусом* . . . . 0,6 пФ
Емкость конструктивная между выводом базы и корпусом* . . . . 0,4 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и эмиттера* . . . . 0,08 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и базы* . . . . 0,15 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* при $l = 3$ мм 4,5 нГн

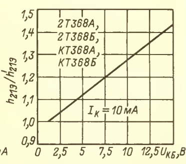
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм . . . . 15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_и \leqslant 0,5$ мс, $Q \geqslant 2$ . . . . 20 В

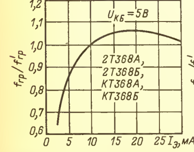
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм, $\tau_и \leqslant 0{,}5$ мс, $Q \geqslant 2$	20 В
Постоянный ток коллектора	30 мА
Постоянный ток эмиттера	30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 0{,}5$ мс, $Q \geqslant 2$	60 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 0{,}5$ мс, $Q \geqslant 2$	60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 338$ К, $p \geqslant 6650$ Па	225 мВт
при $T = 213 \div 338$ К, $p = 665$ Па	150 мВт
при $T = 398$ К	60 мВт
Общее тепловое сопротивление	364 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К



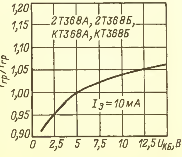
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



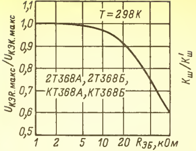
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



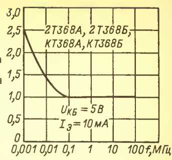
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи база-эмиттер.



Зависимость относительного коэффициента шума от частоты.

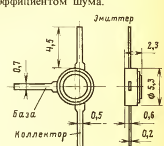
2Т371А, КТ371А

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов сверхвысоких частот.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на этикетке. На крышке корпуса транзистора наносится условная маркировка цветными точками: 2Т371А – одна синяя; КТ371А – две синие.

Масса транзистора не более 0,3 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 10 мА не менее . . . . 3 ГГц
типовое значение 2Т371А . . . . 3,6* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 10 мА, f = 30 МГц не более 15 пс
типовое значение 2Т371А . . . . 8* пс
Коэффициент шума при $U_{КБ}$ = 5 В, $I_Э$ = 5 мА, f = 400 МГц, $R_Г$ = 75 Ом 2Т371А . . . . 4* дБ

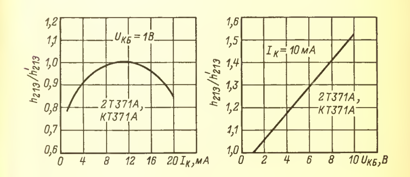
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_К = 10$ мА:	
при $T = 298$ К	30–240
при $T = 213$ К 2Т371А	15–240
при $T = 398$ К 2Т371А	30–400
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее	10 В
типовое значение 2Т371А	22* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т371А	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 3$ В не более	1 мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 1$ кГц не более	10 Ом
типовое значение 2Т371А	4* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1,2 пФ
типовое значение 2Т371А	0,7* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	1,5 пФ
типовое значение 2Т371А	0,9* пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и эмиттера*	0,2 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы*	2,5 нГн
Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА $R_Г = 50$ Ом:	
при $f = 400$ МГц:	
модуль	0,32
фаза	−56°
при $f = 1$ ГГц:	
модуль	0,14
фаза	−112°
Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $R_Г = 50$ Ом:	
при $f = 400$ МГц:	
модуль	0,09
фаза	71°
при $f = 1$ ГГц:	
модуль	0,18
фаза	60°
Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $R_Г = 50$ Ом:	
при $f = 400$ МГц:	
модуль	4,2
фаза	90°
при $f = 1$ ГГц	
модуль	1,9
фаза	57°

Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $R_Г = 50$ Ом:

при $f = 400$ МГц:	
модуль	0,64
фаза	−27°
при $f = 1$ ГГц:	
модуль	0,5
фаза	−52°

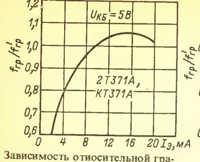
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток эмиттера	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 338$ К, $p \geqslant 6650$ Па	100 мВт
при $T = 213 \div 338$ К, $p = 665$ Па	65 мВт
при $T = 398$ К	30 мВт
Общее тепловое сопротивление	0,833 К/мВт
Температура перехода *	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

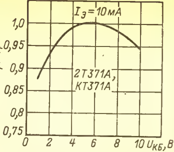


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

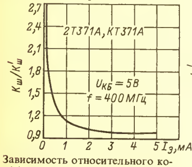
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



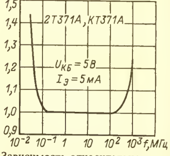
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного коэффициента шума от тока эмиттера.



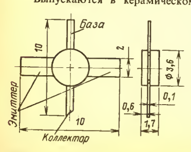
Зависимость относительного коэффициента шума от частоты.

2Т372А, 2Т372Б, 2Т372В, КТ372А, КТ372Б, КТ372В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 1 ГГц.

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

Выпускаются в керамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на ярлыке, находящемся в индивидуальной упаковке. На корпусе между базовым и эмиттерным выводами наносится условная маркировка цветными точками: 2Т372А – одна зеленая, 2Т372Б – одна черная, 2Т372В – одна белая, КТ372А – две зеленые, КТ372Б – две черные, КТ372В – две белые. Масса транзистора не более 0,2 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:
- 2Т372А, КТ372А, 2Т372В, КТ372В . . . . 2,4 ГГц
- 2Т372Б, КТ372Б . . . . 3,0 ГГц
- типовое значение:
  - 2Т372А, КТ372А . . . . 4,35* ГГц
  - 2Т372Б, КТ372Б . . . . 4,80* ГГц
  - 2Т372В, КТ372В . . . . 3,75* ГГц

Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более . . . . . 9 пс
- типовое значение . . . . 4* пс

Минимальный коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 1$ ГГц не более:
- 2Т372А, КТ372А . . . . 3,5 дБ
- 2Т372Б, КТ372Б, 2Т372В, КТ372В . . . . 5,5 дБ
- типовое значение:
  - для 2Т372А, КТ372А . . . . 2,9* дБ
  - для 2Т372Б, КТ372Б . . . . 3,5* дБ
  - для 2Т372В, КТ372В . . . . 3,8* дБ

Оптимальный коэффициент усиления по мощности* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1$ ГГц . . . . 10–14,5 дБ
- типовое значение . . . . 12* дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:
- 2Т372А, 2Т372Б, 2Т372В 10–90
- КТ372А, КТ372Б, КТ372В не менее 10

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:
- при $T = 298$ К . . . . 0,5 мкА
- при $T = 398$ К 10

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более:
- при $T = 298$ К . . . . 20 мкА
- при $T = 398$ К . . . . 200 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более . . . . 1 пФ
- типовое значение . . . . 0,65* пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$ В не более 1,5 пФ
- типовое значение . . . . 1,2 пФ

Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА, $P_{вх} = 1$ мкВт, $f = 1$ ГГц:
- модуль 0,14
- фаза . . . . –149°

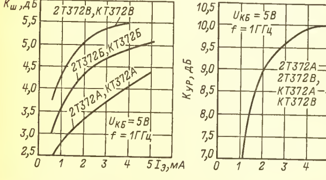
Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА, $P_{вх} = 1$ мкВт, $f = 1$ ГГц:
- модуль 0,093
- фаза . . . . 59°

Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме

с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА, $P_{вх} = 1$ мкВт, $f = 1$ ГГц:	
модуль	3,29
фаза	76°
Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА, $P_{вх} = 1$ мкВт, $f = 1$ ГГц:	
модуль	0,623
фаза	−30°

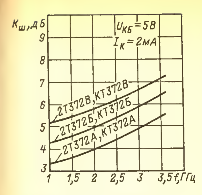
Предельные эксплуатационные данные

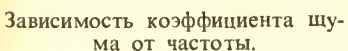
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $f = 50$ Гц	15 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 213 \div 373$ К	50 мВт
при $T = 398$ К:	
2Т372А, 2Т372Б, 2Т372В	30 мВт
КТ372А, КТ372Б, КТ372В	25 мВт
Импульсная СВЧ мощность, падающая на вход транзистора*, при $T \leqslant 343$ К, $f = 1$ ГГц, $Q \geqslant 15$	80 мВт
Общее тепловое сопротивление	1 К/мВт
Температура перехода	428 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

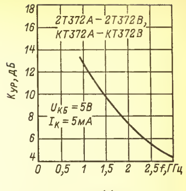


Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

Зависимость коэффициента усиления по мощности от тока эмиттера.




Зависимость коэффициента шума от частоты.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

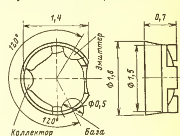
1Т374А-6

Транзистор германиевый планарный *n-p-n* СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частоте 2,25 ГГц.

Предназначен для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

Бескорпусный, на керамическом кристаллодержателе, с контактными площадками. Обозначение типа приводится на ярлыке, находящемся в индивидуальной упаковке.

Масса транзистора не более 0,004 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 2$ мА не менее	2,4 ГГц
типовое значение	3,6* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 100$ МГц не более	10 пс
типовое значение	4* пс
Минимальный коэффициент шума при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц не более	4,5 дБ
типовое значение	4* дБ
Оптимальный коэффициент усиления по мощности* при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц	3 – 7,6 дБ
типовое значение	6 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 2$ мА:

при $T = 298$ К . . . . 10 – 100

при $T = 213$ К . . . . От 0,3 до 1,5 значения при $T = 298$ К, но не менее 8

при $T = 343$ К . . . . От 0,5 до 3 значений при $T = 298$ К

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 5 мкА

при $T = 343$ К . . . . 30 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0,3$ В не более 100 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более 1 пФ

типовое значение . . . . 0,7* пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,3$ В не более . . . . 1 пФ

типовое значение . . . . 0,5* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . . . 5 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм . . . . 5 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 0,3 В

Постоянный ток коллектора . . . . 10 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

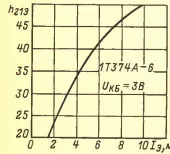
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 25 мВт

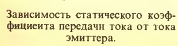
при $T = 343$ К . . . . 10 мВт

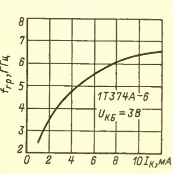
Общее тепловое сопротивление . . . . 1,5 К/мВт

Температура перехода . . . . 358 К

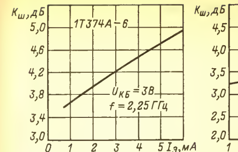
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 343 К

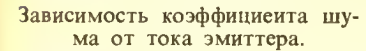


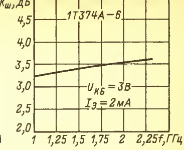

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость граничной частоты от тока коллектора.




Зависимость коэффициеита шума от тока эмиттера.



Зависимость коэффициеита шума от частоты.

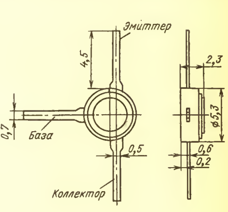
2Т382А, 2Т382Б, КТ382А, КТ382Б

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиариые *n-p-n* СВЧ усилительиые с иормированиым коэффициентом шума иа частоте 400 МГц.

Предиазначеиы для примеиения во входиых и последующих каскадах усилителей высокой частоты и СВЧ.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозиачеиие типа приводится иа этикетке. На крышке корпуса иаиосится условиая маркировка цветиыми точками: 2Т382А — одиа чериая, КТ382А — две черные, 2Т382Б — одиа красиая, КТ382Б — две красиые.

Масса траизистора ие более 0,3 г.



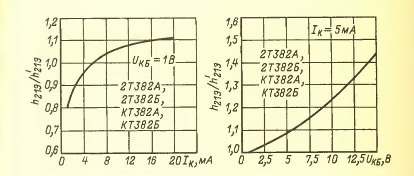
Электрические параметры

Граиичиая частота коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не меиее . . . . 1,8 ГГц
типовое значение . . . . 2,25* ГГц
Постояииая времеии цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц:
2Т382А, КТ382А не более . . . . 15 пс

типовое значение	6* пс
2Т382Б, КТ382Б не более	10 пс
типовое значение	5,5* пс
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц, $R_Г = 75$ Ом:	
2Т382А, КТ382А не более	3 дБ
типовое значение	2,2* дБ
2Т382Б, КТ382Б не более	4,5 дБ
типовое значение	2,5* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 5$ мА:	
при $T = 398$ К	40–330
при $T = 213$ К 2Т382А, 2Т382Б	30–330
при $T = 398$ К 2Т382А, 2Т382Б	40–450
Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее	10 В
типовое значение	20* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К 2Т382А, 2Т382Б	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 3$ В не более	1 мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 1$ кГц не более	10 Ом
типовое значение	3* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2 пФ
типовое значение	1* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	2,5 пФ
типовое значение	1,6* пФ
Индуктивность каждого вывода*	4 нГн
Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц, $R_Г = 50$ Ом:	
модуль	0,26
фаза	–133°
Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц, $R_Г = 50$ Ом:	
модуль	0,102
фаза	66°
Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц, $R_Г = 50$ Ом:	
модуль	4,15
фаза	86°
Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц, $R_Г = 50$ Ом:	
модуль	0,54
фаза	–35°

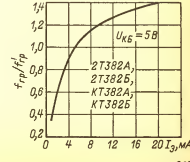
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток эмиттера	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 338$ К, $p \geqslant 6650$ Па	100 мВт
при $T = 213 \div 338$ К, $p = 665$ Па	70 мВт
при $T = 398$ К	30 мВт
Общее тепловое сопротивление	833 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

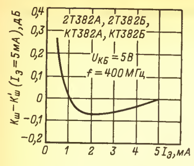


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

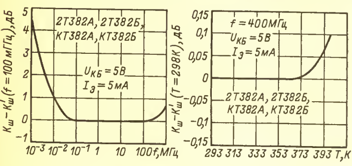
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



Приведенная зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.



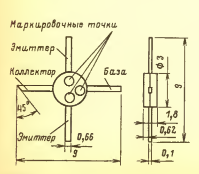
Приведенная зависимость коэффициента шума от частоты.

Приведенная зависимость коэффициента шума от температуры.

1Т383А-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2, ГТ383А-2, ГТ383Б-2, ГТ383В-2

Транзисторы германиевые планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частотах 1 ГГц (1Т383Б-2, ГТ383Б-2), 2,25 ГГц (1Т383А-2, ГТ383А-2) и 2,83 ГГц (1Т383В-2, ГТ383В-2).

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.



Выпускаются в керамическом негерметизированном корпусе с гибкими полосковыми выводами. На крышке корпуса со стороны вывода эмиттера наносится условная маркировка цветными точками: 1Т383А-2 – розовая, 1Т383Б-2 – белая, 1Т383В-2 – синяя, ГТ383А-2 – черная и розовая, ГТ383Б-2 – черная и белая, ГТ383В-2 – черная и синяя.

Масса транзистора не более 0,1 г.

Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачн тока в схеме с общим эмиттером прн $U_{КБ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 5$ мА ие меиее:	
1Т383А-2, ГТ383А-2	2,4 ГГц
1Т383Б-2, ГТ383Б-2	1,5 ГГц
1Т383В-2, ГТ383В-2	3,6 ГГц
Постояииая времеии цепи обратиой связи при $U_{КБ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц ие более:	
1Т383А-2, 1Т383Б-2, ГТ383А-2, ГТ383Б-2	10 пс
1Т383В-2, ГТ383В-2	15 пс
Коэффициент шума при $U_{КЭ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 2$ мА ие более:	
1Т383А-2, ГТ383А-2, прн $f = 2{,}25$ ГГц	4,5 дБ
1Т383Б-2, ГТ383Б-2 при $f = 1$ ГГц	4,0 дБ
1Т383В-2, ГТ383В-2 прн $f = 2{,}83$ ГГц	5,5 дБ
Статнческий коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 5$ мА:	
при $T = 298$ К:	
1Т383А-2, 1Т383В-2, ГТ383А-2, ГТ383В-2	15–250
1Т383Б-2, ГТ383Б-2	10–250
при $T = 213$ К	
1Т383А-2, 1Т383В-2	От 0,3 до 1,5 значения при $T = 298$ К, но ие меиее 8
1Т383Б-2	От 0,3 до 1,5 значення при $T = 298$ К, ио не меиее 6
прн $T = 343$ К 1Т383А-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2	От 0,5 до 2,5 зиачеиия при $T = 298$ К
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 5$ В ие более:	
при $T = 298$ К	5 мкА
прн $T = 343$ К 1Т383А-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В ие более:	
при $T = 298$ К	50 мкА
при $T = 343$ К 1Т383А-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2	100 мкА
Емкость коллекториого перехода прн $U_{КБ} = 3{,}2$ не более	1 пФ
типовое зиачеиие	0,6* пФ
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}3$ В ие более:	
1Т383А-2, ГТ383А-2	1 пФ
1Т383Б-2, 1Т383В-2, ГТ383Б-2, ГТ383В-2	1,2 пФ
Коэффнцнеит отражеиия входиой цепи в схеме с общнм эмиттером* при $U_{КБ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц:	
модуль	0,017

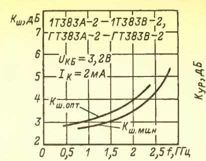
фаза	$-104°$
Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц:	
модуль	0,195
фаза	68°
Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц:	
модуль	1,29
фаза	67,5°
Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 3{,}2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц:	
модуль	0,655
фаза	$-35°$

Предельные эксплуатационные данные

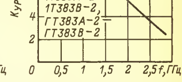
Постоянное напряжение коллектор-база	5 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм	5 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,5 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 328$ К	25 мВт
при $T = 343$ К 1Т383А-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2	16 мВт
Импульсная СВЧ мощность, падающая на вход транзистора при $T = 298$ К, $\tau_и \leqslant 100$ мкс, $Q \geqslant 20$	50 мВт
Общее тепловое сопротивление	1,25 К/мВт
Температура перехода	363 К
Температура окружающей среды:	
1Т383А-2, 1Т383Б-2, 1Т383В-2	От 213 до 343 К
ГТ383А-2, ГТ383Б-2, ГТ383В-2	От 233 до 328 К

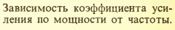
Зависимость коэффициента шума от тока коллектора.

Зависимость коэффициента усиления по мощности от тока коллектора.

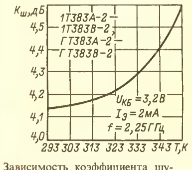


Зависимость коэффициента шума от частоты.

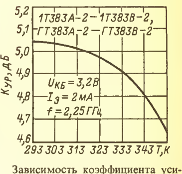




Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



Зависимость коэффициента шума от температуры.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от температуры.

2Т384А-2, 2Т384АМ-2, КТ384А, КТ384АМ

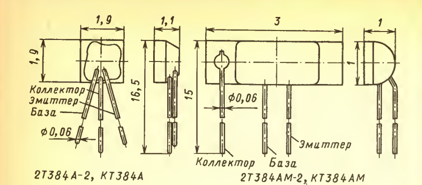
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ перключательные маломощные.

Предназначены для применения в системах памяти ЭВМ, в импульсных, переключающих каскадах наносекундного диапазона герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, защитным покрытием на керамическом (2Т384А-2, КТ384А) и металлическом (2Т384АМ-2, КТ384АМ) кристаллодержателях.

Поставляются в сопроводительной таре, позволяющей без извлечения из нее транзисторов проводить измерение их электрических параметров. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора на керамическом кристаллодержателе не более 0,015 г, на металлическом не более 0,004 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 10$ мА, $\tau_и \leqslant 30$ мкс и $Q \geqslant 50$ 2Т384А-2, 2Т384АМ-2. . . . . 15 – 34* В
типовое значение . . . . 24* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА:
2Т384А-2, 2Т384АМ-2 . . . . 0,25* – 0,53 В
типовое значение . . . . 0,28* В
КТ384А, КТ384АМ не более . . . . 0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА:
2Т384А-2, 2Т384АМ-2 . . . . 0,81* – 1,15 В
типовое значение . . . . 0,91* В
Время рассасывания при $I_К = 150$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 15$ мА:
2Т384А-2, 2Т384АМ-2 . . . . 12 нс
КТ384А, КТ384АМ . . . . 15 нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 150$ мА . . . . 30 – 180
типовое значение 90*
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 100$ мА, $f = 100$ МГц . . . . 4,5 – 13*
типовое значение 11,5*
Обратный ток коллектора не более:
2Т384А-2, 2Т384АМ-2:
при $U_{КБ} = 30$ В и $T = 213 \div 298$ К . . . . . . 10 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В и $T = 398$ К . . . . 100 мкА
КТ384А, КТ384АМ при $U_{КБ} = 30$ В и $T = 298$ К 10 мкА
Обратный ток эмиттера не более:
2Т384-2, 2Т384АМ-2 при $U_{ЭБ} = 5$ В:
при $T = 213 \div 298$ К . . . . 10 мкА
при $T = 398$ К . . . . 100 мкА
КТ384А, КТ384АМ при $U_{ЭБ} = 4$ В и $T = 298$ К 10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 0$ 2Т384А-2, 2Т384АМ-2 не более:

при $U_{КБ} = 30$ В и $T = 213$ К и $T = 298$ К	10 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В и $T = 398$ К	100 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц 2Т384А-2, 2Т384АМ-2	1,3*–4 пФ
типовое значение	1,7* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 10$ МГц 2Т384А-2, 2Т384АМ-2	7*–20 пФ
типовое значение	8* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 5,0$ кОм КТ384А, КТ384АМ	30 В
Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т384А-2, 2Т384АМ-2:	
при $T_К = 213 \div 373$ К	30 В
при $T_К = 398$ К	20 В
КТ384А, КТ384АМ	30 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
2Т384А-2, 2Т384АМ-2	5,0 В
КТ384А, КТ384АМ	4,0 В
Постоянный ток коллектора 2Т384А-2, 2Т384АМ-2, КТ384А, КТ384АМ	0,3 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 5$ мкс, $Q \geqslant 10$:	
2Т384А-2, 2Т384АМ-2, КТ384А, КТ384АМ	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
2Т384А-2, 2Т384АМ-2:	
при $T_К = 213 \div 358$ К	0,3 Вт
при $T_К = 398$ К	0,06 Вт
КТ384А, КТ384АМ:	
при $T_К = 228 \div 343$ К	0,3 Вт
при $T_К = 358$ К	0,2 Вт
Тепловое сопротивление переход-подложка	110 К/Вт
Температура *p-n* перехода:	
2Т384А-2, 2Т384АМ-2	408 К
КТ384А, КТ384АМ	393 К
Температура окружающей среды:	
2Т384А-2, 2Т384АМ-2	От 213 до 398 К
КТ384А, КТ384АМ	От 228 до 358 К

Примечания: 1. Для 2Т384А-2, 2Т384АМ-2 при $T_К = 358 \div 398$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле

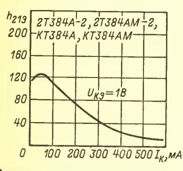
$$P_{К.макс} = (408 - T_К)/(R_{Т.п-пд} + R_{Т.пд-к}).$$

2. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется следующим образом. Место монтажа в микросхеме смачивается спирто-

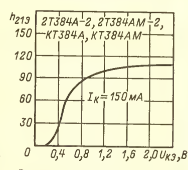
канифольным флюсом (10—30 % канифоли, 90—70 % спирта). Затем укладывается фольга припоя ПОС-61 (ГОСТ 21931-76) толщиной 30 мкм, размером 1,9 × 1,9 мкм. Допускается нагрев микросхемы до (473 ± 5) К в течение 10 с. В момент пайки транзистор прижимается к месту монтажа пинцетом. Усилие прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.

Допускаются другие методы монтажа транзисторов в микросхемы, обеспечивающие надежный тепловой контакт подложки транзистора с корпусом микросхемы и целостность конструкции транзистора.

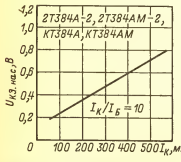
При монтаже транзисторов в микросхемы должны быть приняты меры, исключающие возможность перегиба выводов и соприкосновения их и кристалла транзистора с острыми краями элементов микросхемы. Рекомендуется выводы транзисторов и место сварки или пайки закреплять лаками. При этом не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции транзистора.



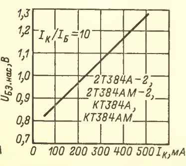
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



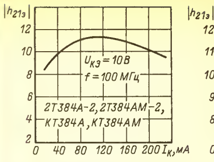
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



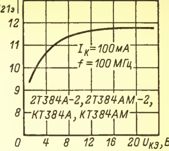
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от иапряжения коллектор-эмиттер.

1Т387А-2, 1Т387Б-2

Траизисторы германиевые плаиариые *n-p-n* СВЧ генераториые маломощиые.

Предиазиачеиы для усилеиия и геиерирования СВЧ сигналов.

Бескорпусиые, иа керамическом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и керамической крышкой.

Выпускаются в иидивидуальиой таре-спутнике, обозиачеиие типа приводится иа таре. На крышке траизистора иаиосится условиая маркировка цветиыми точками: 1Т387А-2 — чериая, 1Т387Б-2 — белая.

Масса траизистора не более 0,1 г.

Электрические параметры

Выходиая мощность в режиме автогеиератора при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 50$ мА ие менее:

1Т387А-2 при $f = 3$ ГГц	50 мВт
1Т387Б-2 при $f = 4$ ГГц	50 мВт
медиаииое значение ие меиее:	
1Т387А-2 при $f = 3$ ГГц	75 мВт
1Т387Б-2 при $f = 4$ ГГц	65 мВт

Граиичиая частота коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 50$ мА не менее:

1Т387А-2	2,16 ГГц
1Т387Б-2	3,0 ГГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 30$ МГц не более:

1Т387А-2	6,5 пс
1Т387Б-2	4,0 пс

Коэффициент усиления по мощности* при $U_{КБ} = 7$ В не менее:

1Т387А-2 в схеме с общей базой при $f = 2,25$ ГГц, $\eta_к = 30\%$	2
1Т387Б-2 в схеме с общим эмиттером при $f = 0,5$ ГГц, $I_Э = 20$ мА	10

Минимальный коэффициент шума* при $U_{КБ} = 7$ В:

1Т387А-2 в схеме с общим эмиттером при $I_Э = 5 \div 30$ мА:

при $f = 0,1$ ГГц	2,5 дБ
при $f = 1$ ГГц	5 дБ

1Т387Б-2 при $I_Э = 10 \div 20$ мА:

при $f = 0,5$ ГГц в схеме с общим эмиттером	3 дБ
при $f = 1$ ГГц в схеме с общей базой	4,8 дБ
при $f = 2,5$ ГГц в схеме с общей базой	7,5 дБ

Граничное напряжение при $I_Э = 50$ мА не менее	8 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:

при $T = 213$ К и $T = 298$ К	10 мкА
при $T = 343$ К	100 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0,2$ В не более:

при $T = 213$ К и $T = 298$ К	10 мкА
при $T = 343$ К	100 мкА

Сопротивление базы* при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 50$ мА не более	9 Ом
Сопротивление коллектор-база* при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 50$ мА не более	4,5 Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	3 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$ В не более	4,5 пФ
Индуктивность базы в режиме насыщения* при $U_{КБ} = 0$ В, $I_К = 50$ мА, $f = 1$ ГГц не более	0,45 нГн

Коэффициент отражения входной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В:

при $I_К = 10$ мА, $f = 0,5$ ГГц:

модуль	1,78
фаза	−140°

при $I_К = 30$ мА, $f = 0,5$ ГГц:

модуль	1,55
фаза	−150°

при $I_К = 10$ мА, $f = 1$ ГГц:

модуль	1,92
фаза	−165°

при $I_К = 30$ мА, $f = 1$ ГГц

модуль	1,78
фаза	−175°

Коэффициент обратной передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В:
при $I_К = 10$ мА, $f = 0{,}5$ ГГц:
модуль . . . . −14,5 дБ
фаза . . . . 61°
при $I_К = 30$ мА, $f = 0{,}5$ ГГц:
модуль . . . . −14,2 дБ
фаза . . . . 70°
при $I_К = 10$ мА, $f = 1$ ГГц:
модуль . . . . −10,5 дБ
фаза . . . . 60°
при $I_К = 30$ мА, $f = 1$ ГГц:
модуль . . . . −10 дБ
фаза . . . . 61°

Коэффициент прямой передачи напряжения в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В:
при $I_К = 10$ мА, $f = 0{,}5$ ГГц:
модуль . . . . 8 дБ
фаза . . . . 81°
при $I_К = 30$ мА, $f = 0{,}5$ ГГц:
модуль . . . . 9,5 дБ
фаза . . . . 75°
при $I_К = 10$ мА, $f = 1$ ГГц:
модуль . . . . 4 дБ
фаза . . . . 60°
при $I_К = 30$ мА, $f = 1$ ГГц:
модуль . . . . 4,5 дБ
фаза . . . . 59°

Коэффициент отражения выходной цепи в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В:
при $I_К = 10$ мА, $f = 0{,}5$ ГГц:
модуль 1,79
фаза . . . . −55°
при $I_К = 30$ мА, $f = 0{,}5$ ГГц:
модуль 1,45
фаза . . . . −40°
при $I_К = 10$ мА, $f = 1$ ГГц:
модуль 1,67
фаза . . . . −57°
при $I_К = 30$ мА, $f = 1$ ГГц:
модуль 1,38
фаза . . . . −61°

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . . . 10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом . . . . 8 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 0,2 В

Импульсный ток коллектора при 298 К, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 100$ . . . . 140 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

прн $T_К = 213 \div 303$ К . . . . 175 мВт

прн $T_К = 343$ К . . . . 85 мВт

Рассеиваемая мощность коллектора в режиме усиления мощности:

прн $T_К = 213 \div 303$ К . . . . 300 мВт

при $T_К = 343$ К . . . . 120 мВт

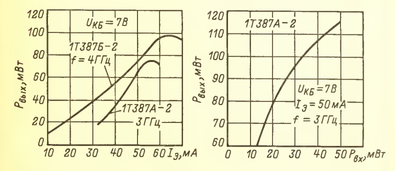
Температура перехода . . . . 373 К

Температура кристаллодержателя . . . . От 213 до 343 К

При эксплуатации обязательно примеиеиие теплоотвода, обеспечивающего тепловое сопротивлеиие переход-окружающая среда ие более . . . . 250 К/Вт

Зависимость граиичной частоты от тока эмиттера.

Зависимость выходной мощности в режиме автогеиератора от иапряжеиия коллектор-база.



Зависимость выходиой мощиости в режиме автогеиератора от тока эмиттера.

Зависимость выходиой мощиости от входиой в усилителе класса С в схеме с общей базой.

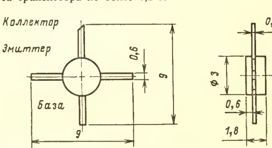
КТ391А-2, КТ391Б-2, КТ391В-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 3,6 ГГц.

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

Бескорпусные, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и приклеиваемой керамической крышкой. Обозначение типа приводится на ярлыке, находящемся в индивидуальной таре. На крышке транзистора наносится условная маркировка цветными точками: КТ391А-2 – две черные, КТ391Б-2 – две белые, КТ391В-2 – две синие.

Масса транзистора не более 0,2 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА:

КТ392А-2, КТ391Б-2 не менее	5 ГГц
типовое значение	6* ГГц
КТ391В-2 не менее	4 ГГц

Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 100$ МГц не более . . . . 3,7 пс

типовое значение . . . . 3 пс

Минимальный коэффициент шума при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 3{,}6$ ГГц не более:

КТ391А-2	4,5 дБ
КТ391Б-2	5,5 дБ
КТ391В-2	6 дБ

типовое значение:

КТ391А-2	3,5* дБ
КТ391Б-2	5,2* дБ

Максимальный коэффициент усиления по мощности при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 3{,}6$ ГГц:

КТ391А-2, КТ391Б-2 не менее	6 дБ
типовое значение	7* дБ
КТ391В-2 не менее	4 дБ

Оптимальный коэффициент усиления по мощности* при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 3,6$ ГГц не менее . . . . . 3,5 дБ
типовое значение . . . . 5* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА не менее 20
типовое значение 90*
Обратный ток коллектора не более:
при $T = 298$ К:
КТ391А-2, КТ391Б-2 при $U_{КБ} = 10$ В . . . . . . 0,5 мкА
КТ391В-2 при $U_{КБ} = 7$ В . . . . 0,5 мкА
при $T = 398$ К:
КТ391А-2, КТ391Б-2 при $U_{КБ} = 10$ В . . . . . . 2 мкА
КТ391В-2 при $U_{КБ} = 7$ В . . . . 2 мкА
Обратный ток эмиттера не более:
КТ391А-2, КТ391Б-2, при $U_{ЭБ} = 2$ В . . . . . . 20 мкА
КТ391В-2 при $U_{ЭБ} = 1$ В . . . . 20 мкА
Выходная мощность* при снижении усиления на 1 дБ при $U_{КБ} = 7$ В, $f = 3,6$ ГГц:
при $I_Э = 5$ мА не менее . . . . 2 мВт
типовое значение . . . . 2,5 мВт
при $I_Э = 7$ мА не менее . . . . 3 мВт
типовое значение . . . . 4 мВт
Входное сопротивление в режиме малого сигнала в схеме с общей базой* при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА не более . . . . 8,5 Ом
типовое значение . . . . 6,7 Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более . . . . 0,7 пФ
типовое значение . . . . 0,5* пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$ В не более . . . . 1 пФ
типовое значение . . . . 0,8 пФ
Емкость корпуса входная* . . . . 0,18 пФ
Емкость корпуса выходная* . . . . 0,26 пФ
Емкость корпуса проходная* . . . . 0,04 пФ
Индуктивность вывода базы* при $l = 1$ мм . . . . . 0,87 нГн
Индуктивность вывода эмиттера при параллельном соединении выводов* при $l = 1$ мм . . . . 0,43 нГн
Индуктивность вывода коллектора* при $l = 1$ мм . . . . 0,87 нГн
Индуктивность выводов корпуса* . . . . 0,69 нГн/мм

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
КТ391А-2, КТ391Б-2 . . . . 15 В
КТ391В-2 . . . . 10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм . . . . 10 В

Постояииое иапряжеиие эмиттер-база:

- КТ391А-2, КТ391Б-2 . . . . 2 В
- КТ391В-2 . . . . 1 В

Постояииый ток коллектора . . . . 10 мА

Постояииая рассеиваемая мощиость коллектора:

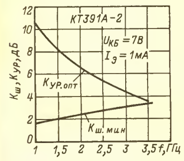
- при $T = 213 \div 358$ К . . . . 70 мВт
- при $T = 398$ К . . . . 50 мВт

СВЧ мощиость, падающая иа вход траизистора *, при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 3{,}6$ ГГц:

- иепрерывиая . . . . 70 мВт
- импульсиая при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 1000$ . . . . . . 200 мВт

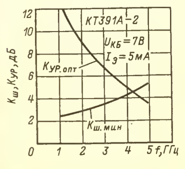
Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

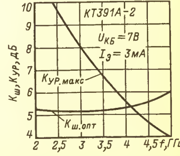


Зависимость коэффициеитов шума и усилеиия от частоты при иастройке иа мииимум коэффициеита шума.

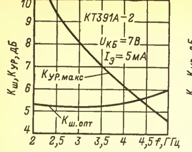
Зависимость коэффициеитов шума и усилеиия от частоты при иастройке иа мииимум коэффициеита шума.



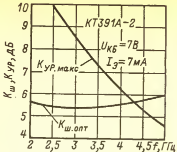
Зависимость коэффициеитов шума и усилеиия от частоты при иастройке иа мииимум коэффициеита шума.



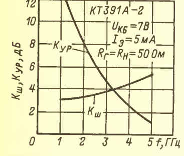
Зависимость коэффициеитов шума и усилеиия от частоты при иастройке иа максимум коэффициеита усилеиия.



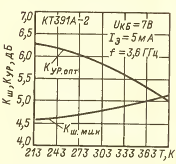
Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на максимум коэффициента усиления.



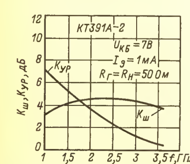
Зависимость коэффициентов шума и усиления от частоты при настройке на максимум коэффициента усиления.



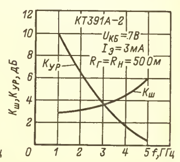
Зависимость коэффициентов шума и усиления в 50-омном тракте от частоты.



Зависимость коэффициентов шума и усиления от температуры.



Зависимость коэффициентов шума и усиления в 50-омном тракте от частоты.



Зависимость коэффициентов шума и усиления в 50-омном тракте от частоты.

2Т396А-2, КТ396А-2

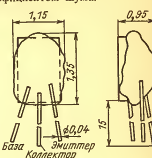
Транзисторы кремииевые эпитаксиально-планариые *n-p-n* СВЧ усилительиые с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усилеиия сигиалов сверхвысоких частот.

Бескорпусные, иа никелевом крнсталлодержателе, с гибкими выводами н защитным покрытием иа основе кремнийорганического лака.

Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение тнпа приводится на этикетке.

Масса транзистора ие более 0,003 г.



Электрические параметры

Граничиая частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не меиее	2,1 ГГц
типовое значеиие 2Т396А-2	2,75* ГГц
Постояииая времеии цепи обратной связи при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более	15 пс
типовое зиачеиие 2Т396А-2	7,7* пс
Время задержкн включення в схеме диффереициального усилителя* при $I_К = 20$ мА	0,6 нс
Время нарастания в схеме дифференциальиого усилнтеля* при $I_К = 20$ мА	0,8 нс
Время задержкн выключеиия в схеме диффереициального уснлителя* при $I_К = 20$ мА	0,9 нс
Время спада в схеме диффереициального усилнтеля* при $I_К = 20$ мА	0,65 ис
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общнм эмнттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_К = 5$ мА:	
при $T = 298$ К	40–250
при $T = 213$ К	20–250
при $T = 358$ К КТ396А-2	40–500
при $T = 398$ К 2Т396А-2	40–500
Граиичное иапряжеиие при $I_Э = 5$ мА не менее	10 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
прн $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К КТ396А-2	5 мкА
при $T = 398$ К 2Т396А-2	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более	1 мкА

Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	11 Ом
типовое значение 2Т396А-2	6,1* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	2 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и эмиттера* не более	0,52 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* не более	13 нГн

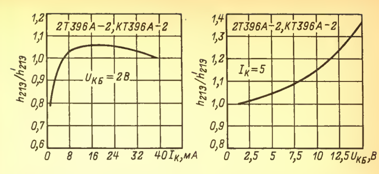
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 3$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	40 мА
Постоянный ток эмиттера	40 мА
Импульсный ток коллектора	40 мА
Импульсный ток эмиттера	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 338$ К 2Т396А-2	30 мВт
при $T = 213 \div 323$ К КТ396А-2	30 мВт
при $T = 358$ К КТ396А-2	16 мВт
при $T = 398$ К 2Т396А-2	10 мВт
Общее тепловое сопротивление:	
2Т396А-2	3 К/мВт
КТ396А-2	2,5 К/мВт
Температура перехода:	
2Т396А-2	423 К
КТ396А-2	398 К
Температура окружающей среды:	
2Т396А-2	От 213 до 398 К
2Т397А-2	От 213 до 358 К

Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем с тепловым сопротивлением участка между нижней поверхностью кристаллодержателя и окружающей средой R_T максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

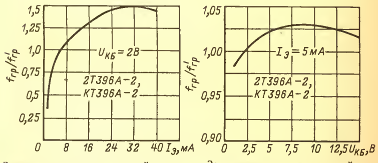
$$P_{макс} = (T_{п.\,макс} - T)/(0{,}15 + R_T),$$

но не должна превышать 100 мВт для транзистора 2Т396А-2 и 80 мВт для транзистора КТ396А-2.



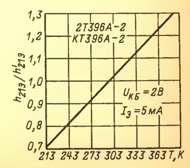
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительиого статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



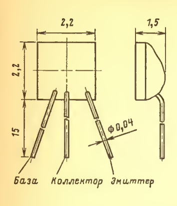
Зависимость относительной граничой частоты от тока эмиттера.

Зависимость относительиой граничой частоты от иапряжеиия коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

2Т397А-2, КТ397А-2



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, на керамическом кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе кремнийорганического лака. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,02 г.

Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА не менее	500 МГц
типовое значение КТ397А-2	1,06* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 30$ МГц не более	40 пс
типовое значение 2Т397А-2	18* пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 2$ мА:	
при $T = 298$ К	40 – 300
при $T = 213$ К	20 – 300
при $T = 358$ К КТ397А	40 – 600
при $T = 398$ К 2Т397А	40 – 600
Граничное напряжение при $I_Э = 2$ мА не менее . . .	25 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:	
при $T = 298$ К	1 мкА
при $T = 358$ К КТ397А	10 мкА
при $T = 398$ К 2Т397А	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . .	1 мкА
Входное сопротивление в схеме с общей базой в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 50 \div 1000$ Гц не более	25 Ом
типовое значение 2Т397А-2	17,5* Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1,3 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	1,5 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и эмиттера*	0,1 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* . . .	13 нГн

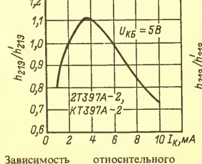
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	40 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	40 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянный ток эмиттера	10 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	20 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 363$ К 2Т397А-2	120 мВт
при $T = 213 \div 338$ К КТ397А-2	120 мВт
при $T = 358$ К КТ397А-2	80 мВт
при $T = 398$ К 2Т297А-2	50 мВт
Общее тепловое сопротивление	0,5 К/мВт
Температура перехода:	
2Т397А-2	423 К
КТ397А-2	398 К
Температура окружающей среды:	
2Т397А-2	От 213 до 398 К
КТ397А-2	От 213 до 358 К

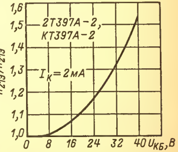
Примечание. При эксплуатации транзисторов в составе микросхем с тепловым сопротивлением участка между нижней поверхностью кристаллодержателя и окружающей средой R_T при общем тепловом сопротивлении не более 0,5 К/мВт максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{макс} = (T_{п.\,макс} - T)/(0{,}1 + R_T),$$

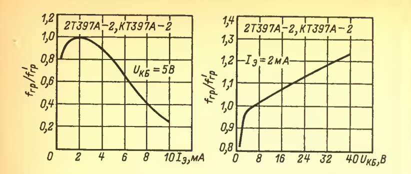
но не должна превышать 225 мВт для транзистора 2Т397А-2 и 180 мВт для транзистора КТ397А-2.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

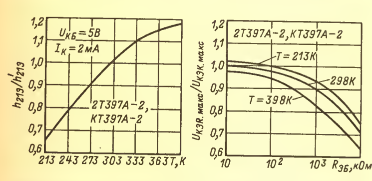


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.

Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зависимость относительного максимально допустимого постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база.

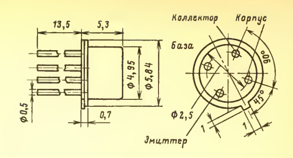
КТ399А

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частоте 400 МГц.

Предназначен для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой и сверхвысокой частот.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 1 г.



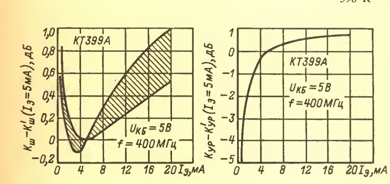
Электрические параметры

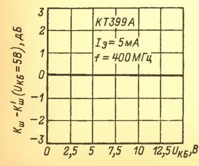
Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	1,8 ГГц
типовое значение	2,4* – 2,9* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 30$ МГц не более	8 пс
типовое значение	6,2* пс
Минимальный коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц не более	2 дБ
типовое значение	1,3* – 1,7* дБ
Оптимальный коэффициент усиления по мощности* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц	11,5 – 13,0 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 5$ мА:	
при $T = 298$ К не менее	40
типовое значение	80* – 170*
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В, $T = 298$ К не более	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 3$ В не более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1,7 пФ
типовое значение	1,5* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	3 пФ
типовое значение	2,1* – 2,6* пФ
Емкость конструктивная между выводом эмиттера и корпусом*	0,45 пФ
Емкость конструктивная между выводом коллектора и корпусом*	0,6 пФ
Емкость конструктивная между выводом базы и корпусом*	0,4 пФ
Емкость конструктивная между выводами коллектора и базы*	0,15 пФ

Емкость конструктивная между выводами коллектора и змиттера*	0,08 пФ
Индуктивность выводов эмиттера и базы* при $l = 3$ мм	4,5 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряженне коллектор-база	15 В
Постоянное напряженне коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток эмиттера	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 328$ К, $p \leqslant 6650$ Па	150 мВт
при $T = 213 \div 328$ К, $p = 665$ Па	105 мВт
при $T = 398$ К	39 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К



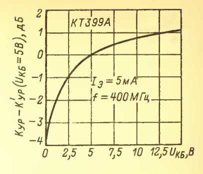


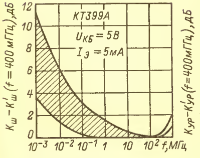
Зона возможных положений приведенной зависимости коэффициента шума от тока змиттера.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от тока эмиттера.

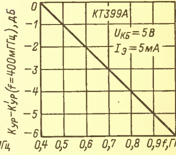
Приведенная зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-база.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от иапряжеиия коллектор-база.





Зона возможиых положений зависимости коэффициеита шума от частоты.



Приведенная зависимость коэффициеита усиления по мощности от частоты.

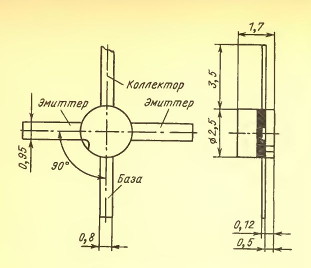
КТ3101А-2

Транзистор кремииевый эпитаксиальио-планарный *n-p-n* СВЧ усилительный с нормированным коэффициеитом шума на частотах 1 и 2,25 ГГц.

Предназиачен для примeнеиия во входиых н последующих каскадах усилителей сверхвысоких частот.

Бескорпусный, на керамнческом кристаллодержателе, с гибкими полосковыми выводами и приклеиваемой компаундом керамической крышкой. Обозначение типа приводнтся иа этикетке.

Масса транзистора не более 0,04 г.



Электрические параметры

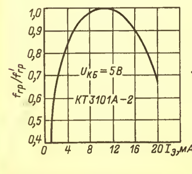
Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	4,0 ГГц
типовое значение	4,5* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более	10 пс
типовое значение	5* пс
Минимальный коэффициент шума:	
при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц не более	4,5 дБ
типовое значение	3,3*–4,1* дБ
при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 1$ ГГц не более	3,0 дБ
типовое значение	1,8*–2,2* дБ
Максимальный коэффициент усиления по мощности:	
при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц не менее	6 дБ
типовое значение	8,2*–9,8* дБ
при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 1$ ГГц	13,0–17,5 дБ
Оптимальный коэффициент усиления по мощности*:	
при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 2{,}25$ ГГц	6,3–8,7 дБ
при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 2$ МА, $f = 1$ ГГц	8,0–9,1 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_К = 5$ мА, $T = 298$ К	35–300
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В, $T = 298$ В не более	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 2{,}5$ В не более	1 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1,5 пФ
типовое значение	0,65* пФ
Емкость змиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В ие более	2,5 пФ
типовое значение	1,0* пФ
Индуктивиость вывода базы *	2 нГн
Индуктивиость вывода змиттера *	2 иГи

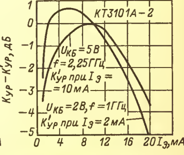
Предельные эксплуатациониые данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постояииое напряжение коллектор-змиттер при $U_{ЭБ} = 10$ кОм	15 В
Постояиое напряжение змиттер-база	2,5 В
Постояииый ток коллектора	20 мА
Постояниый ток эмиттера	20 мА
Импульсиый ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Импульсиый ток змиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Постояиная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 318$ К	100 мВт
при $T = 358$ К	50 мВт
Общее тепловое сопротивлеиие	0,8 К/мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

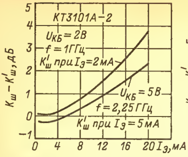
Примечание. При зксплуатации транзисторов в составе микросхем должеи быть обеспечен теплоотвод от кристалла с $R_T \leqslant 0,8$ К/мВт.



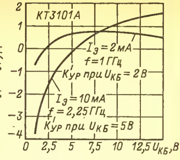
Приведенная зависимость граничной частоты от тока змиттера.



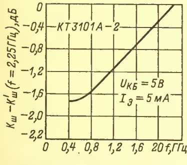
Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от тока змиттера.



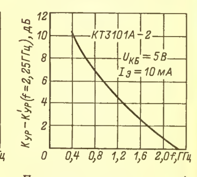
Приведенная зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.



Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-база.



Приведенная зависимость коэффициента шума от частоты.

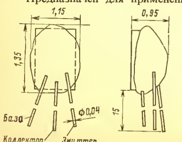


Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

КТ3106А-2

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частоте 120 МГц.

Предназначен для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой частоты.



Бескорпусный, на никелевом кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием на основе кремнийорганического лака. Выпускается в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,003 г.

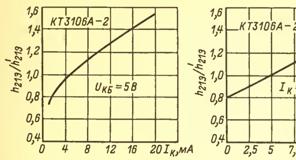
Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	1 ГГц
типовое значение	1,6*–2,2* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более	10 пс
типовое значение	6,4*–9,0* пс
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $R_Г = 50$ Ом, $f = 120$ МГц не более	2 дБ
типовое значение	1,06*–1,8* дБ
Коэффициент усиления по мощности* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 120$ МГц, $R_Г = 50$ Ом	17–18 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее	40
типовое значение	100*
Граничное напряжение* при $I_Э = 5$ мА	21–28 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 2{,}5$ В не более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2 пФ
типовое значение	1,5* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	3,5 пФ
типовое значение	3,0* пФ
Индуктивность вывода базы*	13 нГн
Индуктивность вывода эмиттера*	13 нГн

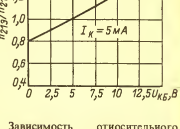
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	2,5 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток эмиттера	20 мА
Импульсный ток коллектора $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 323$ К	30 мВт
при $T = 358$ К	16 мВт
Общее тепловое сопротивление	2,5 К/мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

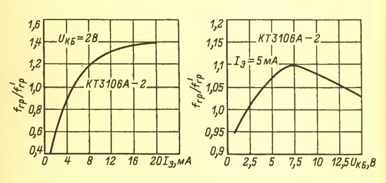
П р и м е ч а и и е. При эксплуатации траизисторов в составе микросхем должеи быть обеспечеи теплоотвод от кристалла с $P_T \leqslant 2{,}5$ К/мВт.



Зависимость отиосительиого статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.

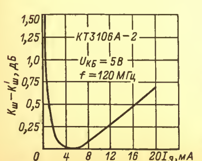


Зависимость отиосительиого статического коэффициеита передачи тока от иапряжеиия коллектор-база.

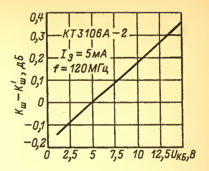


Зависимость отиосительиой граиичиой частоты от тока эмиттера.

Зависимость отиосительиой граиичиой частоты от иапряжеиия коллектор-база.



Приведеииая зависимость коэффициеита шума от тока эмиттера.

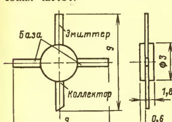


Прнведенная завнснмость коэффицнеита шума от иапряжеиия коллектор-база.

1Т3110А-2

Транзистор германневый эпитаксиальио-плаиарный *n-p-n* СВЧ генераторный маломощный.

Предиазиачеи для усилеиня н генерировання снгналов сверхвысокнх частот.



Бескорпусный, иа керамнческом кристаллодержателе, с гнбкнмн полосковымн выводами и керамической крышкой. Выпускается в индннвдуальиой таре-спутиике, обозиачение типа приводится на таре. На крышке иаиосится условная маркировка — зелеиая точка.

Масса траизистора не более 0,2 г.

Электрические параметры

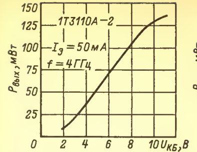
Граиичная частота прн $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 50$ мА ие меиее	2,5 ГГц
Постоянная времени цепн обратной связи прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 100$ МГц ие более	5 пс
Выходная мощность в режнме автогенератора при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 4$ ГГц не менее	50 мВт
медианное зиачеине ие меиее	65 мВт
Коэффициеит уснлеиия по мощности* при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 20$ мА, $\eta_К = 40\%$:	
при $f = 0,5$ ГГц	10 дБ
при $f = 1,0$ ГГц	8,2 дБ
при $f = 2,25$ ГГц	6,6 дБ

Минимальный коэффициент шума * при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 10 \div 20$ мА:	
при $f = 0{,}5$ ГГц в схеме с общим эмиттером . . .	3 дБ
при $f = 1$ ГГц в схеме с общей базой	4,8 дБ
при $f = 2{,}5$ ГГц в схеме с общей базой	7,5 дБ
Граничное напряжение * при $I_Э = 50$ мА не менее	8 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:	
при $T = 213$ К и $T = 298$ К	50 мкА
при $T = 343$ К	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0{,}2$ В не более:	
при $T = 213$ К и $T = 298$ К	50 мкА
при $T = 343$ К	100 мкА
Сопротивление базы * при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 50$ мА не более	9 Ом
Сопротивление коллектор-база * при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 50$ мА не более	4,5 Ом
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	3,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{ЭБ} = 0$ В не более	4,5 пФ
Индуктивность базы в режиме насыщения * при $U_{КБ} = 0$ В, $I_К = 50$ мА, $f = 1$ ГГц не более	0,45 нГн

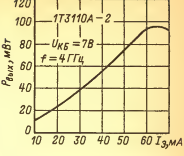
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,2 В
Постоянный ток коллектора при $T = 298$ К	17,5 мА
Импульсный ток коллектора при $T = 298$ К, $\tau_и < 10$ мкс, $Q \geqslant 100$	140 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
в статическом режиме:	
при $T = 213 \div 303$ К	175 мВт
при $T = 343$ К	85 мВт
в динамическом режиме:	
при $T = 213 \div 303$ К	300 мВт
при $T = 343$ К	120 мВт
Общее тепловое сопротивление *	250 К/Вт
Температура перехода	373 К
Температура кристаллодержателя	От 213 до 343 К

Примечание. При эксплуатации обязательно применение теплоотвода, обеспечивающего тепловое сопротивление переход-окружающая среда не более 250 К/Вт.



Завнснмость выходной мощности в режиме автогенератора от напряження коллектор-база.



Завнснмость выходной мощности в режиме автогенератора от тока эмиттера.

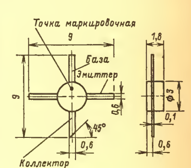
2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2, КТ3115Г-2

Транзнсторы кремнневые эпнтакснально-планарные *n-p-n* СВЧ уснлительные с нормнрованным коэффнцнентом шума на частотах 4 (2Т3115Б-2) н 5 ГГц.

Предназначены для прнменення во входных н последующнх каскадах уснлнтелей сверхвысокнх частот.

Бескорпусные, на керамнческом крнсталлодержателе, с гнбкнмн полосковымн выводамн и прнклеиваемой керамической крышкой. Обозначенне тнпа прнводнтся на ярлыке, находящемся в нндnвндуальной таре. На крышке транзнстора наносrтся условная маркировка цветным кодом: 2Т3115А-2 – красная точка; 2Т3115Б-2 – желтая точка; КТ3115А-2 – красная полоска; КТ3115В-2 – желтая полоска; КТ3115Г-2 – сняяя полоска.

Масса транзнстора не более 0,2 г.



Электрические параметры

Граннчная частота* прн $U_{КБ}$ = 6 В, $I_Э$ = 5 мА не менее	5,8 ГГц
типовое значенне	7,0 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи* прн $U_{КБ}$ = 7 В, $I_Э$ = 5 мА, f = 100 МГц не более	3,8 пс
типовое значенне	3 пс

Мнннмальный коэффнцнент шума прн $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА:

2Т3115А-2, КТ3115А-2 при $f = 5$ ГГц не более . . . 5 дБ

тнповое значенне . . . . 4,5* дБ

2Т3115Б-2, КТ3115В-2 прн $f = 4$ ГГц не более . . . 3,6 дБ

типовое значение . . . . 3,4* дБ

КТ3115В-2 при $f = 5$ ГГц ие более . . . . 4,6 дБ

КТ3115Г-2 при $f = 5$ ГГц не более . . . . 6,0 дБ

Оптимальный коэффицнент усилення по мощности прн $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 5$ мА:

2Т3115А-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 прн $f = 5$ ГГц не меиее . . . . 5 дБ

типовое значеине . . . . 6,7* дБ

2Т3115Б-2, КТ3115В-2 прн $f = 4$ ГГц не менее . . . . 6 дБ

типовое значеине . . . . 7,5* дБ

КТ3115Г-2 прн $f = 5$ ГГц не менее . . . . 4 дБ

Статнческий коэффнциент передачи тока в схеме с общим эмнттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА не менее 15

Обратный ток коллектора не более:

прн $T = 298$ К:

2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 0,5 мкА

КТ3115Г-2 при $U_{КБ} = 7$ В . . . . 0,5 мкА

при $T = 398$ К:

2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 при $U_{КБ} = 10$ В . . . . 20 мкА

КТ3115Г-2 при $U_{КБ} = 7$ В . . . . 20 мкА

Обратиый ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1$ В не более:

2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 . . . 20 мкА

КТ3115Г-2 . . . . 35 мкА

Входное сопротнвление в режнме малого сигнала в схеме с общей базой* при $U_{КБ} = 7$ В, $I_Э = 1$ мА ие более 9 Ом

типовое значение . . . . 6,5 Ом

Емкость коллекторного перехода* прн $U_{КБ} = 5$ В не более 0,6 пФ

типовое значение . . . . 0,33 пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 1$ В не более 0,5 пФ

типовое значенне . . . . 0,46 пФ

Коэффнцнеит интермодуляциоиных нскажеинй третьего порядка* прн $U_{КБ} = 7$ В, $P_{вых} = 100$ мкВт:

прн $I_Э = 7$ мА . . . . От −51 до −62 дБ

при $I_Э = 5$ мА . . . . От −45 до −54 дБ

Предельные эксплуатационные данные

Постояниое напряженне коллектор-база:

2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 . . . 10 в

КТ3115Г-2 . . . . 7 В

Постоянное напряженне коллектор-эмиттер прн $R_{ЭБ} \leq$ ≤ 1 кОм:

2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 . . . 10 В

КТ3115Г-2 . . . . 7 В

Постоянное напряженне эмнттер-база . . . . 1 В

Постоянный ток коллектора . . . . 8,5 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

прн $T = 213 \div 243$ К 2Т3115А-2, 2Т3115Б-2, КТ3115А-2, КТ3115В-2 . . . . 70 мВт

прн $T = 213 \div 358$ К КТ3115Г-2 . . . . 50 мВт

прн $T = 398$ К . . . . 35 мВт

СВЧ мощность, падающая на вход транзнстора *, прн $T \leq 358$ К, $f = 3,6$ ГГц:

непрерывная . . . . 25 мВт

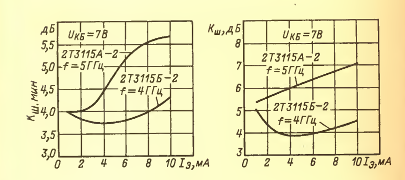
нмпульсная прн $\tau_и \leq 1$ мкс:

прн $f_{повт} = 1$ кГц . . . . 500 мВт

прн $f_{повт} = 25$ кГц . . . . 100 мВт

Температура перехода . . . . 423 К

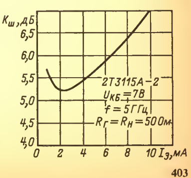
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К

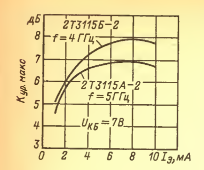


Завнсимость мнннмального коэффнцнента шума от тока эмнттера.

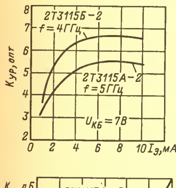
Завнснмость оптимального коэффнцнента шума от тока эмиттера.

Завнсимость коэффнцнента шума в 50-омном тракте от тока эмиттера.

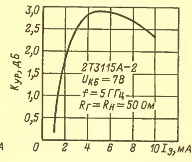




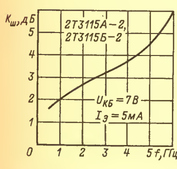
Зависимость максимальиого коэффициента усилеиия по мощности от тока эмиттера.



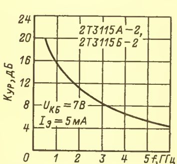
Зависимость оптимальиого коэффициента усилеиия по мощности от тока эмиттера.



Зависимость коэффициента усиления по мощности в 50-омиом тракте от тока эмиттера.



Зависимость коэффициеита шума от частоты.



Зависимость коэффициеита усилеиия по мощности от частоты.

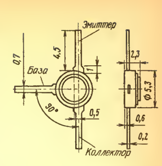
2Т3120А, КТ3120А

Траизисторы кремниевые эпитаксиально-плаиариые *n-p-n* СВЧ усилительные с нормированиым коэффициентом шума на частоте 400 МГц.

Предиазначены для прнмеиеиия во входиых и последующнх каскадах уснлителей сверхвысоких частот.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозиачение типа приводится на этнкетке. На крышке корпуса наносится условная маркировка цветнымн точками: 2Т3120А — одиа белая, КТ3120А — две белые.

Масса траизистора ие более 0,3 г.



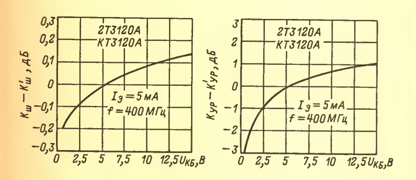
Электрические параметры

Граиичная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	1,8 ГГц
типовое значение	3* ГГц
Постояииая времеии цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 30$ МГц не более	8 пс
типовое значеиие	3,8* пс
Минимальный коэффнцнент шума прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц не более	2 дБ
типовое зиачеиие	1,3* дБ
Коэффициеит шума прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $R_Г = 50$ Ом, $f = 400$ МГц не более	2,2 дБ
типовое значеиие	1,6* дБ
Оптимальиый коэффициеит усиления по мощиостн при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 400$ МГц ие меиее	10 дБ
тнповое зиачеиие	13,5* дБ
Статнческнй коэффнциент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_К = 5$ мА:	
при $T = 298$ К ие меиее	40
типовое зиачение	124*
при $T = 213$ К ие меиее	20
при $T = 398$ К ие менее	40
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
прн $T = 398$ К	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В ие более	1 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2 пФ
типовое значение	1,4* пФ
Емкость эмнттериого перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В не более	3,2 пФ
типовое зиачеине	2,5* пФ

Предельные эксплуатационные данные

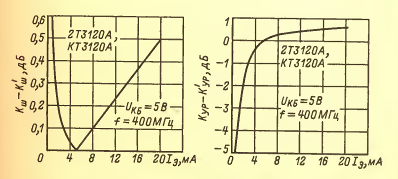
Постояииое напряженне коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмнттер прн $R_{ЭБ} = 10$ кОм	15 В
Постоянное напряженне эмиттер-база	3 В

Постоянный ток коллектора	20 мА
Постоянный ток эмиттера	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Импульсный ток эмиттера при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 338$ К	100 мВт
при $T = 398$ К	30 мВт
Общее тепловое сопротивление	0,86 К/мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К



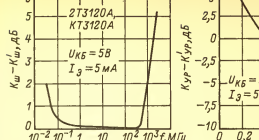
Приведенная зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-база.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-база.



Приведенная зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.

Приведенная зависимость коэффициента усиления по мощности от тока эмиттера.



Приведеииая завнсимость коэффициента шума от частоты.

Приведеииая зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

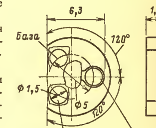
1Т612А-4, ГТ612А-4

Траизисторы гермаииевые плаиарные *n-p-n* СВЧ геиераторные маломощиые.

Предиазиачеиы для уснлення и геиернрования сигиалов сверхвысоких частот в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусиые, иа керамическом кристаллодержателе, с металлизнрованными контактнымн выступамн и покрытым эмалью кристаллом. Выпускаются в индивидуальной таре-спутнике. Обозначеине типа приводится иа таре.

Масса траизистора не более 0,2 г.



Электрическне параметры

Граинчная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 50$ мА не меиее . . . 1,5 ГГц

Постояииая времени цепи обратиой связн при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 80$ мА, $f = 30$ мГц ие более . . . . 7 пс

Выходиая мощиость в режиме автогеиератора при $U_{КБ} = 8$ В, $I_Э = 90$ мА, $f = 2$ ГГц:

- 1Т612А-4 ие меиее . . . . 150 мВт
- медианное зиачеиие не меиее . . . . 180 мВт
- ГТ612А-4 не меиее . . . . 200 мВт

Коэффициент уснлеиня по мощиости* при $f = 1$ ГГц, $\eta_К = 65\%$ 1Т612А-4 ие менее 3

Граннчиое напряжение прн $I_Э = 100$ мА 1Т612А-4 не меиее . . . 8 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 12$ В не более: 1Т612А-4:

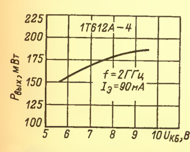
- прн $T = 213$ К н $T = 298$ К . . . . 5 мкА
- прн $T = 343$ К . . . . 50 мкА

ГТ612А-4 при $T = 298$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера прн $U_{ЭБ} = 0{,}2$ В ие более:	
1Т612А-4:	
при $T = 213$ К и $T = 298$ К	5 мкА
прн $T = 343$ К	50 мкА
ГТ612А-4 прн $T = 298$ К	10 мкА
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	3,5 пФ

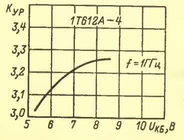
Предельные эксплуатационные данные

Постояниое иапряжение коллектор-база	12 В
Постояниое иапряжеине коллектор-эмиттер прн $R_{ЭБ} \leqslant \leqslant 10$ Ом 1Т612А-4	8 В
Постоянное напряжение эмнттер-база	0,2 В
Постояиный ток коллектора прн $T = 298$ К ГТ612А-4	120 мА
Импульсный ток коллектора при $T = 298$ К, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 100$ 1Т612А-4	200 мА
Постояниая рассеваемая мощиость коллектора:	
1Т612А-4:	
прн $T = 213 \div 308$ К	360 мВт
при $T = 343$ К	190 мВт
ГТ612А-4 прн $T = 298$ К	360 мВт
Рассеиваемая мощность коллектора в режиме усилеиия мощности и автогеиератора:	
прн $T = 298$ К ГТ612А-4	570 мВт
прн $T = 213 \div 308$ 1Т612А-4	570 мВт
прн $T = 343$ К	225 мВт
Температура перехода	373 К
Температура кристаллодержателя:	
1Т612А-4	От 218 до 343 К
ГТ612А-4	От 213 до 343 К

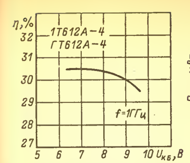
Прнмечаиие. Прн эксплуатации траизистора обязательио примеиенне теплоотвода, обеспечнвающего тепловое сопротивление переход-окружающая среда ие более 138 К/Вт



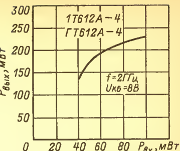
Зависимость выходной мощности от иапряжеиия коллектор-база.



Завнсимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-база.



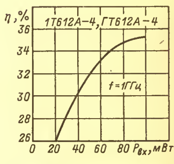
Зависимость КПД от напряжения коллектор-база.



Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от выходной мощности.



Зависимость КПД от входной мощности.

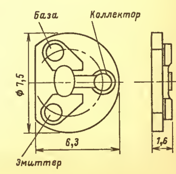
1Т614А

Транзистор германиевый планарный *n-p-n* СВЧ генераторный маломощный.

Предназначен для работы в генераторных схемах в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусный на керамическом кристаллодержателе с металлизированными контактными выступами и покрытым эмалью кристаллом. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,2 г.



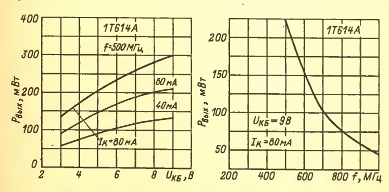
Электрнческне параметры

Выходная мощиость прн $U_{КБ} = 9$ В, $I_К = 70$ мА, $f = 500$ МГц в схеме с общей базой ие менее . . .	200 мВт
Модуль коэффициента передачн тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 50$ мА, $f = 100$ МГц не меиее	10
Постояиная времеии цепи обратиой связн прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 30$ МГц ие более	15 пс
Статический коэффициеит передачн тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 50$ мА	15—250
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 12$ В не более:	
при $T = 213$ К и 298 К	10 мкА
при $T = 343$ К	60 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ ие более:	
при $T = 213$ и 298 К	5 мкА
при $T = 343$ К	10 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постояииое напряжение коллектор-база	12 В
Постояиное напряжеине коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0$	9 В
Постояиное иапряжеиие эмиттер-база	0,5 В
Постояииый ток коллектора	200 мА
Постояиная рассеиваемая мощиость коллектора:	
при $T = 213 \div 323$ К	400 мВт
при $T = 343$ К	200 мВт
Общее тепловое сопротнвление	100 К/Вт
Температура перехода	363 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

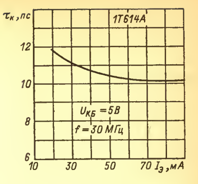
Примечаиие. Температура припоя при моитаже траизистора в схему должиа быть не выше 503 К. Время пайки ие должио превышать 3 с.



Зависимость выходной мощности от напряжеиия коллектор-база.

Завнснмость выходной мощности от частоты.

Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



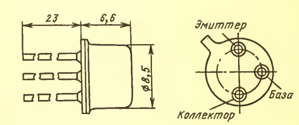
КТ633Б

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* СВЧ универсальный.

Предназначен для работы в усилительных и импульсных схемах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 3 г.



Электрические параметры

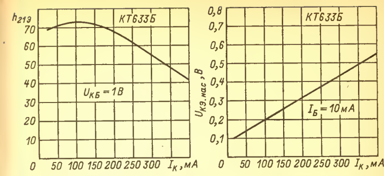
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}=1$ В, $I_Э=10$ мА	20—160
Граничное напряжение* при $I_Э=10$ мА не менее . . .	15 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К=100$ мА, $I_Б=10$ мА не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К=100$ мА, $I_Б=10$ мА не более	1,5 В
типовое значение	0,85* В

Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 10$ мА не более	30 ис
типовое значение	6* нс
Время выключення* прн $U_{ЭБ} = 1{,}5$ В, $I_К = 10$ мА, $I_Б = 3$ мА	9 нс
Время выключення* прн $U_{ЭБ} = 1{,}5$ В, $I_К = 10$ мА, $I_Б = 3$ мА	13 нс
Модуль коэффициента передачн тока на $f = 100$ МГц, прн $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 100$ мА не менее	5
Постояниая времени цепн обратной связи* прн $f = 5$ МГц, $U_К = 10$ В, $I_Э = 30$ мА	10 пс
Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 10$ В не более	4,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более	25 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 30$ В не более . . .	10 мкА
Обратный ток эмнттера прн $U_{ЭБ} = 4{,}5$ В не более . . .	10 мкА
Обратный ток коллектор-эмнттер прн $U_{КЭ} = 30$ В не более	3 мкА
Коэффнциент шума* при $f = 20$ МГц, $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА	6

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	30 В
Постояиное напряженне эмнттер-база	4,5 В
Постоянный ток коллектора	0,2 А
Импульсный ток коллектора прн $\tau_и \leq 10$ мкс, $Q \geq 50$	0,5 А
Постоянный ток базы	0,12 А
Постояиная рассеиваемая мощность коллектора:	
прн $T_к = 228 \div 298$ К	1,2 Вт
при $T_к = 358$ К	0,24 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора прн $\tau_и \leq 10$ мкс, $Q \geq 50$:	
прн $T = 228 \div 298$ К	0,72 Вт
прн $T = 358$ К	0,15 Вт
Тепловое сопротнвленне переход-окружающая среда	347 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	104 К/Вт
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

Прнмечанне. Пайка выводов допускается на расстоянин не менее 3 мм от корпуса транзнстора прн температуре пайкн не более 523 К в теченне не более 10 с при налични теплоотвода в месте пайки. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзнстора. Допустимая величнна электростатнческого потеициала 1000 В.

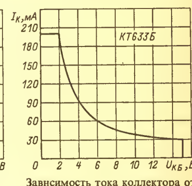


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

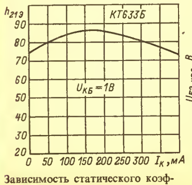
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



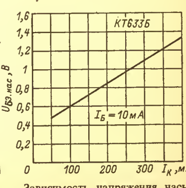
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Завнсимость тока коллектора от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

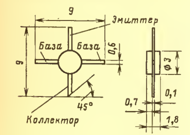


Зависимость напряжения насыщения база-эмнттер от тока коллектора.

КТ640А-2, КТ640Б-2, КТ640В-2

Траизисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ генераториые.

Предназиачеиы для применения в схеме с общей базой в усилительных и геиераториых устройствах в диапазоне 1 – 7,2 ГГц в герметизируемой аппаратуре.



Бескорпусные, иа металлокерамическом держателе, с полосковыми выводами. Условное обозиачение типа приводится иа верхней части держателя: КТ640А-2 – черная полоска, КТ640Б-2 – белая полоска, КТ640В-2 – синяя полоска. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса траизистора ие более 0,2 г.

Электрические параметры

Выходная мощность при $f = 7$ ГГц, $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 45$ мА, $P_{вх} = 25$ мВт:	
КТ640А-2, КТ640Б-2 не меиее	80 мВт
типовое значение	100 мВт
КТ640В-2, типовое зиачеиие	80 мВт
Коэффициент усилеиия по мощности при $f = 7$ ГГц, $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 45$ мА, $P_{вх} = 25$ мВт КТ640А-2, КТ640Б-2, типовое значение	6 дБ
Фаза коэффициента передачи тока при $f = 1$ ГГц, $U_{КБ} = 5$ В ие более:	
КТ640А-2:	
при $I_К = 30$ мА	0,33 рад
при $I_К = 50$ мА	0,47 рад
КТ640Б-2, КТ640В-2:	
при $I_К = 30$ мА	0,26 рад
при $I_К = 50$ мА	0,44 рад
Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В не менее:	
КТ640А-2:	
при $I_К = 30$ мА	3,0 ГГц
при $I_К = 50$ мА	2,1 ГГц
КТ640Б-2, КТ640В-2:	
при $I_К = 30$ мА	3,8 ГГц
при $I_К = 50$ мА	2,3 ГГц
типовое значеиие:	
при $I_К = 30$ мА	5,0* ГГц
при $I_К = 50$ мА	4,0* ГГц
Критический ток* при $U_{КБ} = 5$ В, типовое значение	50 мА

Модуль коэффициента обратной передачи напряжения в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 30$ мА, $f = 100$ МГц не более:

КТ640А-2 . . . . $1{,}5 \cdot 10^{-3}$

КТ640Б-2, КТ640В-2 . . . . $3{,}0 \cdot 10^{-3}$

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте* при $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 30$ мА, типовое значение:

КТ640А-2 . . . . 0,6 пс

КТ640Б-2, КТ640В-2 . . . . 1,0 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 15$ В не более . . . . 1,3 пФ

типовое значение . . . . 0,9* пФ

Активная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 15$ В, типовое значение . . . . 0,15 пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 15$ В, типовое значение . . . . 0,50 пФ

Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение . . . . 0,12 пФ

Емкость коллекторного вывода*, типовое значение 0,28 пФ

Емкость эмиттерного вывода*, типовое значение . . . 0,16 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более 3 пФ

типовое значение . . . . 1,8* пФ

Сопротивление базы*, типовое значение . . . . . . 4 Ом

Последовательное сопротивление коллектора*, типовое значение . . . . 2 Ом

Индуктивность вывода эмиттера внутренняя*, типовое значение . . . . 0,5 нГн

Индуктивность вывода базы внутренняя*, типовое значение . . . . 0,3 нГн

Индуктивность вывода коллектора внутренняя*, типовое значение . . . . 0,5 нГн

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 25$ В не более 1 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более 0,1 мА

Минимальный коэффициент шума* при $K_{УР} = 8$ дБ КТ640А-2, типовое значение:

при $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 10$ мА, $f = 4$ ГГц . . . . . . 5,5 дБ

при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 15$ мА, $f = 6$ ГГц . . . . . . 8,0 дБ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . . . 25 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 3 В

Постоянный ток коллектора . . . . 60 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

при T от 213 К до $T_к = 333$ К . . . . 600 мВт

при $T_к = 398$ К . . . . 165 мВт

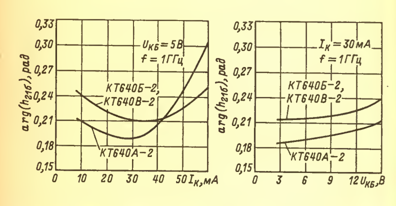
Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . 150 К/Вт

Температура перехода . . . . 423 К

Температура корпуса . . . . От 213 до 398 К

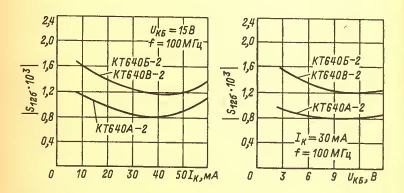
Примечание. Монтаж транзнсторов в схему осуществляется прнпайкой металлизированного основання держателя к теплоотводу при $T \leqslant 423$ К. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 2 мм от держателя прн $T \leqslant 533$ К, допускается пайка выводов на расстоянин 0,5 мм от держателя прн $T \leqslant 423$ К в течение не более 3 с.

Не рекомендуется напряжение пнтання более 15 В.



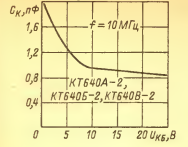
Завнсимость фазы коэффициента передачн тока от тока коллектора.

Завнснмость фазы коэффициента передачн тока от напряжения коллектор-база.

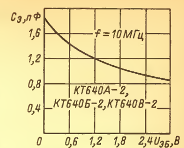


Зависнмость модуля коэффициента обратной передачи напряжения от тока коллектора.

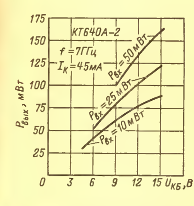
Завнсимость модуля коэффициента обратной передачи напряжения от напряжения коллектор-база.



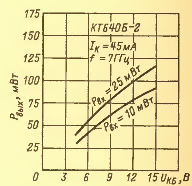
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

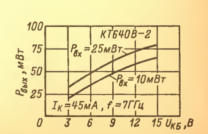


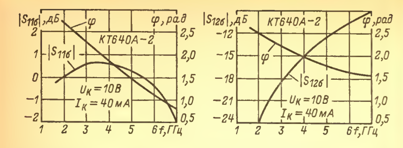
Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-база.



Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-база.

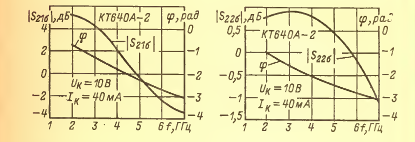
Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-база.





Зависимость модуля коэффициента отражеиия входиой цепи и его фазы от частоты.

Зависимость модуля коэффициеита обратиой передачи напряжеиия и его фазы от частоты.



Зависимость модуля коэффициеита прямой передачи напряжеиия и его фазы от частоты.

Зависимость модуля коэффициеита отражения выходной цепи и его фазы от частоты.

p-n-p

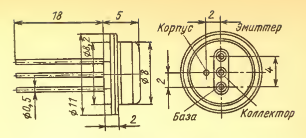
1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В, ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В

Траизисторы гермаииевые диффузиоиио-сплавиые *p-n-p* уииверсальные.

Предиазиачеиы для усиления сигналов высокой и сверхвысокой частот и для работы в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозиачение типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора не более 2 г.



Электрические параметры

Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:

при $T = 298$ К:

1Т313А	20–250
1Т313Б	20–80
1Т313В	60–250
ГТ313А, ГТ313Б	20–200
ГТ313В	30–170
типовое значение*:	
1Т313А	80
1Т313Б	47
1Т313В	93
при $T = 233$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	15–200
при $T = 328$ К:	
ГТ313А, ГТ313Б	20–400
ГТ313В	30–350

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 100$ МГц:

1Т313А	3–10
1Т313Б, 1Т313В, ГТ313Б	4,5–10
ГТ313А, ГТ313В	3,5–10
типовое значение*:	
1Т313А	4,7
1Т313Б, 1Т313В	5,2

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_Э = 15$ мА:

при $T = 298$ К:

1Т313А	10–230
1Т313Б	10–75
1Т313В	30–230
при $T = 213$ К	От 1 до 0,5 значения при $T = 298$ К
при $T = 343$ К	От 1 до 2,5 значений при $T = 298$ К, но не более 500

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 12$ В не более:

при $T = 213$ и 298 К 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В	5 мкА
при $T = 233$ и 298 К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	5 мкА
при $T = 328$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В	50 мкА
при $T = 343$ К 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В	40 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0,4$ В ие более:
1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . 30 мкА
ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . 50 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более 2,5 пФ
типовое значение* 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . 1,5 пФ
Постоянная времеии цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц ие более:
1Т313А, ГТ313А, ГТ313В . . . . 75 пс
1Т313Б, 1Т313В, ГТ313Б . . . . 40 пс
типовое зиачение*:
1Т313А . . . . 38 пс
1Т313Б . . . . 17 пс
1Т313В . . . . 20 пс
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 1,5$ мА не более . . . . 0,7 В
типовое зиачение*:
1Т313А, 1Т313В . . . . 0,4 В
1Т313Б . . . . 0,45 В
Напряжеиие иасыщеиия база-эмиттер при $I_К = 15$ мА, $I_Б = 1,5$ мА ие более . . . . 0,6 В
типовое значение*:
1Т313А, 1Т313Б . . . . 0,46 В
1Т313В . . . . 0,48 В
Граиичное напряжеиие при $I_Э = 10$ мА 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В ие меиее . . . . 7 В
типовое зиачение* . . . . 10,2 В
Коэффициеит шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $R_Г = 75$ Ом, $f = 60$ МГц 1Т313В не более . . . . 8 дБ
типовое значение* . . . . 5,2 дБ
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 0,26$ В, $f = 10$ МГц ие более:
1Т313А . . . . 18 пФ
1Т313Б, 1Т313В . . . . 14 пФ
типовое зиачение*:
1Т313А . . . . 11,6 пФ
1Т313Б . . . . 10 пФ
1Т313В . . . . 10,7 пФ

Предельиые эксплуатациоииые даиные

Постояииое напряжеиие коллектор-база:
при $T \leq 318$ К:
1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . 12 В
ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . 15 В
при $T = 343$ К 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . . 7 В
при $T = 328$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . . 13 В
Импульсное иапряжеиие коллектор-база при $\tau_и \leq 1$ мкс и коэффициенте заполиеиия не более 0,1 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В:
при $T \leq 318$ К . . . . 20 В
при $T = 343$ К . . . . 15 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:

при $R_Б/R_Э < 10$ 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В:

при $T \leqslant 318$ К . . . . 12 В

при $T = 343$ К . . . . 7 В

при $R_Э > 500$ Ом, $R_Б \leqslant 2$ кОм ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . 15 В

при $R_{БЭ} = 500$ Ом ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . 12 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 0,7 В

Постоянный ток коллектора:

1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . 50 мА

ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . 30 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

при $T = 213 \div 315$ К 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . 100 мВт

при $T = 343$ К 1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . . . 35 мВт

при $T = 213 \div 293$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . 100 мВт

при $T = 328$ К ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . . . 50 мВт

Температура перехода:

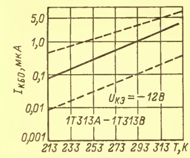
1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . 358 К

ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . 343 К

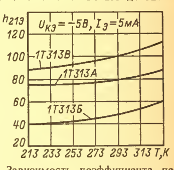
Температура окружающей среды:

1Т313А, 1Т313Б, 1Т313В . . . . От 213 до 343 К

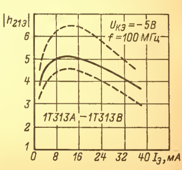
ГТ313А, ГТ313Б, ГТ313В . . . . От 233 до 328 К

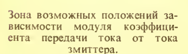


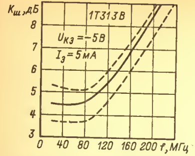
Зона возможных положений зависимости обратного тока коллектора от температуры.



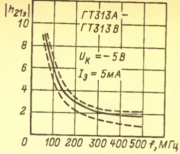
Зависимость коэффициента передачи тока от температуры.




Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от частоты.



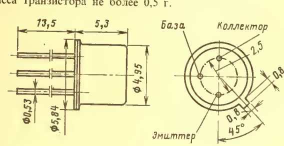
Зона возможных положений зависимости модуля коэффициента передачи тока от частоты.

2Т326А, 2Т326Б, КТ326А, КТ326Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* высокочастотные и СВЧ усилительные. Предназначены для усиления высокочастотных и сверхвысокочастотных сигналов и для работы в схемах переключения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 10$ мА:

при $T = 298$ К:

2Т326А, КТ326А . . . . 20 – 70

2Т326Б, КТ326Б . . . . 45 – 160

при $T = 213$ К:

2Т326А, 2Т326Б не менее . . . . 0,3 значения при $T = 298$ К

КТ326А . . . . От 0,3 значения при $T = 298$ К до 70

КТ326Б . . . . .От 0,3 значения при $T = 298$ К до 160

при $T = 398$ К:

2Т326А, 2Т326Б, не более . . . . .2 значения при $T = 298$ К

КТ326А . . . . От 10 до 2 значенйй при $T = 298$ К

КТ326Б . . . . От 22 до 2 значений при $T = 298$ К

Модуль коэффициента передачн тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 100$ МГц не менее:

2Т326А 2,5

2Т326Б 4

КТ326А, КТ326Б 4

Обратный ток коллектора прн $U_{КБ} = 10$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 0,5 мкА

прн $T = 398$ К . . . . 10 мкА

Обратный ток эмнттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:

прн $T = 298$ К . . . . 0,1 мкА

при $T = 398$ К 2Т326А, 2Т326Б . . . . 10 мкА

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА $I_Б = 1$ мА не более . . . . 1,2 В

Напряженне насыщення коллектор-эмнттер прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,3 В

Постоянная времени цепн обратной связи прн $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 5$ МГц не более . . . . 450 пс

Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В не более 5 пФ

Емкость эмнттерного перехода прн $U_{ЭБ} = 0$ не более 4 пФ

Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 20 В

Постоянное напряжение эмнттер-база . . . . 4 В

Постоянное напряжение коллектор-эмнттер . . . . . . 15 В

Суммарное постоянное н переменное напряженне коллектор-эмнттер в режнме усиления прн $R_{ЭБ} \leqslant 100$ кОм 20 В

Постоянный ток коллектора . . . . 50 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

при $T = 213 \div 298$ К 2Т326А, 2Т326Б . . . . . . 250 мВт

прн $T = 398$ К 2Т326А, 2Т326Б . . . . 83,3 мВт

при $T = 213 \div 303$ К КТ326А, КТ326Б . . . . . . 200 мВт

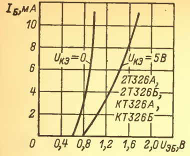
прн $T = 398$ К КТ326А, КТ326Б . . . . 41,7 мВт

Температура перехода:

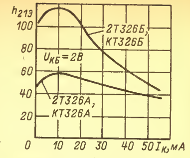
2Т326А, 2Т326Б . . . . 448 К

КТ326А, КТ326Б . . . . 423 К

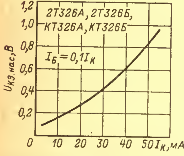
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 398 К



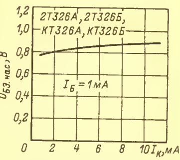
Зависимость тока базы от напряжения эмиттер-база.



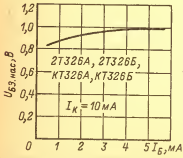
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



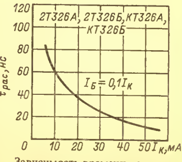
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



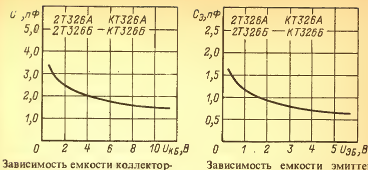
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

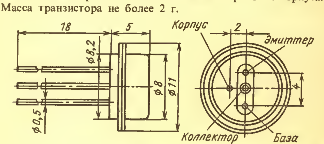
ГТ328А, ГТ328Б, ГТ328В

Транзисторы германиевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 180 МГц.

Предназначены для усиления сигналов в метровом диапазоне длин волн с автоматической регулировкой усиления.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Граничная частота:

при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА не менее:

ГТ328А	400 МГц
ГТ328Б, ГТ328В	300 МГц
при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не более	90 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 15$ МГц не более:

ГТ328А	5 пс
ГТ328Б, ГТ328В	10 пс

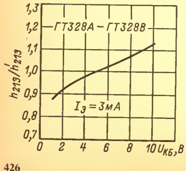
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА, $R_Г = 75$ Ом, $f = 180$ МГц не более	7 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ МА:

при $T = 293$ К:	
ГТ328А	20 – 200
ГТ328Б	40 – 200
ГТ328В	10 – 50
при $T = 233$ К:	
ГТ328А	5 – 200
ГТ328Б	10 – 200
ГТ328В	3 – 50
при $T = 328$ К:	
ГТ328А	20 – 600
ГТ328Б	40 – 600
ГТ328В	10 – 150
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 293$ К	10 мкА
при $T = 328$ К	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 293$ К, $U_{ЭБ} = 0{,}25$ В не более	100 мкА
Емкость коллекторного перехода: при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	1,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода: при $U_{ЭБ} = 0{,}15$ В, $f = 10$ МГц не более:	
ГТ328А	2,5 пФ
ГТ328Б, ГТ328В	5,0 пФ

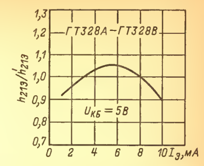
Предельные эксплуатационные данные

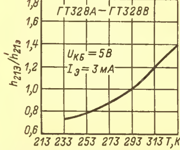
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 5$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,25 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 328 К



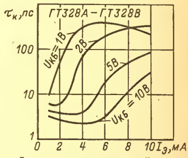
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.





Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.

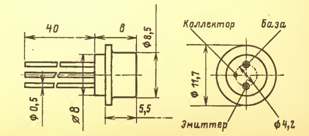
1Т335А, 1Т335Б, 1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* СВЧ переключательные маломощные.

Предназначены для применения в схемах переключения.

Выпускают в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2,2 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее . . . . 300 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более . . . . 700 пс

Время рассасывания при $I_{К.нас} = 10$ мА, $I_Б = 0{,}5$ мА не более:

1Т335А . . . . 100 нс
1Т335В, 1Т335Д . . . . 150 нс

типовое значение:

1Т335А . . . . 75* нс
1Т335В, 1Т335Д . . . . 82* нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 50$ мА:

при $T = 298$ К:

1Т335А, 1Т335В 40–70
1Т335Б, Т1335Г 60–100
1Т335Д 50–100

при $T = 213$ К . . . . От 0,6 до 1,4 значения при $T = 298$ К

при $T = 343$ К:

1Т335А, 1Т335В . . . . От 0,9 до 1,5 значения при $T = 298$ К

1Т335Б, 1Т335Г, 1Т335Д . . . . От 0,9 до 1,7 значения при $T = 298$ К

Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее:

1Т335А, 1Т335Б . . . . 13 В
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д . . . . 10 В

типовое значение:

1Т335А, 1Т335Б . . . . 14,5* В
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д . . . . 12,5* В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 250$ мА, $I_Б = 25$ мА не более:

1Т335А, 1Т335Б . . . . 2 В
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д . . . . 1,5 В
типовое значение . . . . 0,72* В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА

не более . . . . 0,45 В
типовое значение . . . . 0,36* В

Обратный ток коллектора не более:

при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 20$ В . . . . 10 мкА
при $T = 343$ К, $U_{КБ} = 15$ В . . . . 100 мкА

Обратный ток эмиттера не более:

1Т335А, 1Т335Б, 1Т335В, 1Т335Г:

при $U_{ЭБ} = 2,5$ В . . . . 5 мА
при $U_{ЭБ} = 3$ В . . . . 10 мА
1Т335Д:
при $U_{ЭБ} = 2$ В . . . . 60 мкА
при $U_{ЭБ} = 3$ В . . . . 1 мА
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В ие более:
1Т335А, 1Т335Б . . . . 8,5 пФ
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д . . . . 10 пФ
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 1$ В ие более 35 пФ

Предельные эксплуатациониые данные

Постоянное иапряжение коллектор-база:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 20 В
при $T = 343$ К . . . . 15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} \geqslant 0,5$ В:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 19 В
при $T = 343$ К . . . . 14 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм:
1Т335А, 1Т335Б:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 17 В
при $T = 343$ К . . . . 14 В
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 14 В
при $T = 343$ К . . . . 11 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 3 В
при $T = 343$ К . . . . 2,5 В
Импульсиое напряжение коллектор-база при $U_{ЭБ} \leqslant 2$ В, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$:
1Т335А, 1Т335Б:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 35 В
при $T = 343$ К . . . . 30 В
1Т335В, 1Т335Г, 1Т335Д:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 30 В
при $T = 343$ К . . . . 25 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} \geqslant 0,5$ В, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 25 В
при $T = 343$ К . . . . 20 В
Импульсиое напряжеиие эмиттер-база при $\tau_и \leqslant 250$ мкс, $Q \geqslant 10$:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 4 В
при $T = 343$ К . . . . 3,5 В
Постояиный ток коллектора:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 150 мА
при $T = 343$ К . . . . 100 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $Q \geqslant 5$:
при $T = 213 \div 333$ К . . . . 250 мА
при $T = 343$ К . . . . 150 мА

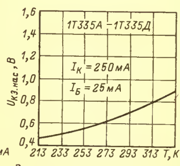
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T = 213 \div 318$ К . . . . 200 мВт
при $T = 343$ К . . . . 67 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность при $U_{КЭ} \leqslant U_{КЭО.гр}$, $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $Q \geqslant 5$:
при $T = 213 \div 333$ К . . . . 500 мВт
при $T = 343$ К . . . . 350 мВт

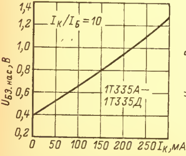
Общее тепловое сопротивление . . . . 300 К/Вт
Температура перехода . . . . 363 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 343 К



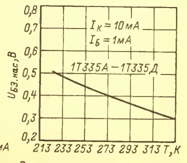
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



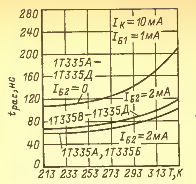
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



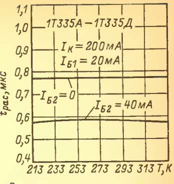
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от температуры.



Зависимость времени рассасывания от температуры.



Зависимость времени рассасывания от температуры.

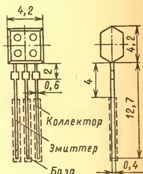
КТ337А, КТ337Б, КТ337В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для применения в переключательных, импульсных и усилительных высокочастотных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точками: на КТ337А – красной и розовой, на КТ337Б – красной и желтой, на КТ337В – красной и синей.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее:

КТ337А . . . . 500 МГц
КТ337Б, КТ337В . . . . 600 МГц

Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 1$ мА не более:

КТ337А . . . . 25 нс
КТ337Б, КТ337В . . . . 28 нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 0{,}3$ В, $I_Э = 10$ мА, не менее	
КТ337А	30
КТ337Б	50
КТ337В	70
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 10$ МГЦ не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 6$ В не более	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 6$ В, $R_{БЭ} = 10$ кОм не более	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . .	5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм	6 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant 333$ К	150 мВт
при $T = 358$ К	108 мВт
Температура перехода	423 К
Тепловое сопротивление	0,6 К/мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

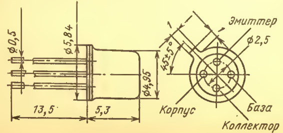
ГТ346А, ГТ346Б, ГТ346В

Транзисторы германиевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 800 МГц.

Предназначены для усиления сигналов в дециметровом диапазоне длин волн с автоматической регулировкой усиления.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 1 г.

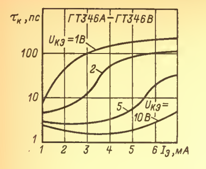


Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА не менее:	
ГТ346А	700 МГц
ГТ346Б, ГТ346В	550 МГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА не более:	
ГТ346А	3 пс
ГТ346Б	5,5 пс
ГТ346В	6 пс
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА, $R_Г = 75$ Ом не более:	
ГТ346А при $f = 800$ МГц	7 дБ
ГТ346Б при $f = 800$ МГц	8 дБ
ГТ346В при $f = 200$ МГц	7 дБ
Коэффициент усиления по мощности при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 800$ МГц не менее	10,5 дБ
Коэффициент обратного усиления по мощности при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 800$ МГц не менее:	
ГТ346А	20 дБ
ГТ346В	12 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА:	
при $T = 298$ К:	
ГТ346А, ГТ346Б	10–150
ГТ346В	15–150
при $T = 233$ К не менее	3,5
при $T = 328$ К не более	3 значения при $T = 298$ К
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	10 мкА
при $T = 328$ К	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $T = 298$ К, $U_{ЭБ} = 0,3$ В не более	100 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1,3 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	20 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{ЭБ} = 0$	20 В
при $R_{ЭБ} = 5$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,3 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность	50 мВт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 233 до 328 К



Зависимость постояииой време-ии цепи обратной связи от тока эмнттера.

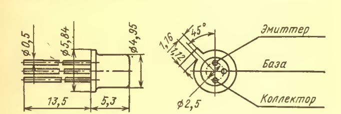
КТ347А, КТ347Б, КТ347В

Траизисторы креминевые эпитаксиальио-планариые *p-n-p* СВЧ уииверсальные маломощные.

Предназначены для работы в переключающих, импульсиых и усилнтельных схемах высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначеине типа приводится на корпусе.

Масса траизнстора ие более 0,5 г.



Электрические параметры

Граиичиая частота при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	500 МГц
Напряженне насыщеиня коллектор-эмнттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,3 В
Статическнй коэффицнент передачн тока в схеме с общнм эмиттером при $U_{КБ} = 0,3$ В, $I_Э = 10$ мА:	
КТ347А, КТ347Б	30–400
КТ347В	50–400
Время рассасывання прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более:	
КТ347А, КТ347Б	25 нс
КТ347В	40 нс

Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода прн $U_{БЭ} = 0$, $f = 10$ МГц не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ.макс}$ не более	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер прн $R_{БЭ} = 10$ кОм, $U_{КЭ} = U_{КЭ.макс}$ не более	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{КЭ} = 4$ В не более	10 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянные напряжения коллектор-база, коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ кОм:	
КТ347А	15 В
КТ347Б	9 В
КТ347 В	6 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	4 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Импульсный ток коллектора	110 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора прн $T = 233 \div 328$ К	150 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора	150 мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, прн $T = 328 \div 358$ К рассчитывается по формуле $P_{К.макс} = 50 + (378 - T)/0,5$.

2. Допускается производить пайку выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. При пайке жало паяльника должно быть заземлено. Разрешается производить пайку путем погружения выводов не более чем на 3 с в расплавленный припой с $T = 533$ К.

Минимальное расстояние места изгиба вывода от корпуса 3 мм, радиус изгиба не менее 1,5 мм. При включении транзистора в электрическую цепь, находящуюся под напряжением, коллекторный вывод должен присоединяться последним и отсоединяться первым. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов с отключенной базой по постоянному току. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

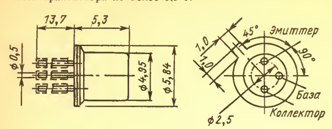
КТ349А, КТ349Б, КТ349В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	300 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА.	
КТ349А	20 – 80
КТ349Б	40 – 160
КТ349В	120 – 130
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,3 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1,2 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более	1 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 15$ В, $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм не более	1,5 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	6 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	20 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мс	40 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 303$ К	200 мВт
при $T = 358$	108 мВт
Общее тепловое сопротивление	600 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

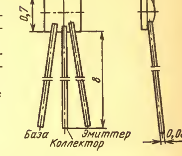
2Т360А-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360А-1, КТ360Б-1, КТ360В-1

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ переключательные маломощные.

Предназначены для применения в переключающих схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА не менее:

2Т360А-1, КТ360А-1	300 МГц
2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, 2Т360В-1	400 МГц
типовое значение*	550 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц не более 450 пс

типовое значение* 180 пс

Время рассасывания* при $I_К = 10$ мА, $I_{Б1} = I_{Б2} = 1$ мА не более:

2Т360А-1, КТ360А-1	100 нс
2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1	200 нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 10$ мА:

при $T = 298$ К:

2Т360А-1	25 – 70
КТ360А-1	20 – 70
2Т360Б-1	40 – 120
КТ360Б-1	40 – 140
2Т360В-1, КТ360В-1	80 – 240

при $T = 213$ К:

2Т360А-1	От 0,3 значения при $T = 298$ К до 70
2Т360Б-1	От 0,3 значения при $T = 298$ К до 120
2Т360В-1	От 0,3 значения при $T = 298$ К до 240

при $T = 358$ К:

2Т360А-1	От 25 до 2,5 значений при $T = 298$ К

2Т360Б-1 . . . . .От 40 до 2,5 значений при $T = 298$ К
2Т360В-1 . . . . От 80 до 2,5 значений при $T = 298$ К

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,35 В
типовое значение* . . . . 0,12 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 1,2 В
типовое значение* . . . . 0,85 В

Обратный ток коллектора не более:
при $T = 298$ К:
при $U_{КБ} = 25$ В 2Т360А-1, КТ360А-1 . . . . . . 1 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В 2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1 . . . . 1 мкА
при $T = 358$ К:
при $U_{КБ} = 25$ В 2Т360А-1 . . . . 10 мкА
при $U_{КБ} = 20$ В для 2Т360Б-1, 2Т360В-1 . . . . . 10 мкА

Обратный ток эмиттера не более:
при $T = 298$ К:
при $U_{ЭБ} = 5$ В 2Т360А-1, КТ360А-1 . . . . . . 0,5 мкА
при $U_{ЭБ} = 4$ В 2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1 . . . . 0,5 мкА
при $T = 358$ К:
при $U_{ЭБ} = 5$ В 2Т360А-1 . . . . 10 мкА
при $U_{ЭБ} = 4$ В 2Т360Б-1, 2Т360В-1 . . . . . . 10 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более 5 пФ
типовое значение* . . . . 1,8 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более 7 пФ
типовое значение* . . . . 2,8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
2Т360А-1, КТ360А-1 . . . . 25 В
2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1 . . . . . 20 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм:
2Т360А-1, КТ360А-1 . . . . 20 В
2Т360Б 1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1 . . . . . 15 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:
2Т360А-1, КТ360А-1 . . . . 5 В
2Т360Б-1, 2Т360В-1, КТ360Б-1, КТ360В-1 . . . . . 4 В

Постоянный ток коллектора . . . . 20 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 10$ 75 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
при $T = 328$ К . . . . 10 мВт
при $T = 358$ К . . . . 5 мВт

Температура окружающей среды:
2Т360А-1, 2Т360Б-1, 2Т360В-1 . . . . . . От 213 до 358 К
КТ360А-1, КТ360Б-1, КТ360В-1 . . . . . От 233 до 358 К

2Т363А, 2Т363Б, КТ363А, КТ363АМ, КТ363Б, КТ363БМ

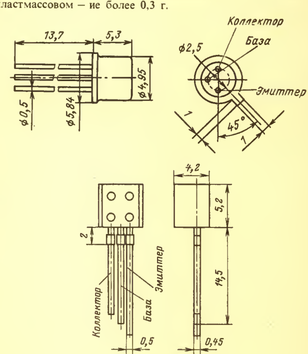
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления сигналов высокой и сверхвысокой частот.

Транзисторы 2Т363А, 2Т363Б, КТ363А, КТ363Б выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Транзисторы КТ363АМ, КТ363БМ выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. На корпусе наносится условная маркировка двумя цветными точками: КТ363АМ – две розовые; КТ363БМ – розовая и желтая.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 0,5 г и в пластмассовом – не более 0,3 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_{Э} = 5$ мА не менее:

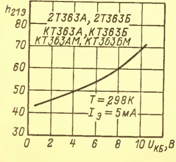
2Т363А, КТ363А, КТ363АМ . . . . 1,0 ГГц
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ . . . . 1,5 ГГц

типовое значение:
2Т363А . . . . 1,8* ГГц
2Т363Б . . . . 2,3* ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 30$ МГц не более:
2Т363А, КТ363А, КТ363АМ . . . . 50 пс
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ . . . . 75 пс
типовое значение:
2Т363А . . . . 25* пс
2Т363Б . . . . 30* пс
Время рассасывания при $I_К = 10$ мА не более:
2Т363А, КТ363А, КТ363АМ при $I_Б = 1$ мА . . . . . 10 нс
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ при $I_Б = 0{,}5$ мА . . . . 5 нс
типовое значение:
2Т363А при $I_Б = 1$ мА . . . . 4,5* нс
2Т363Б при $I_Б = 0{,}5$ мА . . . . 4* нс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА:
при $T = 298$ К:
2Т363А, 2Т363Б, КТ363А, КТ363Б, КТ363АМ, КТ363БМ . . . . 20 – 120
при $T = 213$ К 2Т363А, 2Т363Б . . . От 0,3 значения при $T = 298$ К до 130
при $T = 233$ К:
КТ363А, КТ363АМ . . . . От 0,3 значения при $T = 298$ К до 85
КТ363Б, КТ363БМ . . . . От 0,3 значения при $T = 298$ К до 150
при $T = 358$ К:
КТ363А, КТ363АМ . . . . От 15 до 2,5 значений при $T = 298$ К
КТ363Б, КТ363БМ . . . . От 30 до 2,5 значений при $T = 298$ К
при $T = 398$ К:
2Т363А . . . . От 15 до 2,5 значений при $T = 298$ К
2Т363Б . . . . От 30 до 2,5 значений при $T = 298$ К
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,35 В
типовое значение . . . . 0,2* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 1,1 В
типовое значение . . . . 0,8* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:
при $T = 298$ К . . . . 0,5 мкА
при $T = 358$ К КТ363А, КТ363АМ, ТК363Б, КТ363БМ и при $T = 398$ К 2Т363А, 2Т363Б 10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:

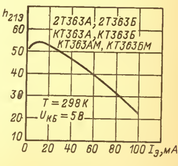
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К КТ363А, КТ363АМ, КТ363Б, КТ363БМ и при $T = 398$ К 2Т363А, 2Т363Б	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2 пФ
типовое значение	1,5* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ 2Т363А, 2Т363Б не более	2 пФ
типовое значение	0,8* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:	
2Т363А, КТ363А, КТ363АМ	15 В
2Т363Б, КТ363Б, КТ363БМ	12 В
при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	30 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 2$	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T \leqslant 318$ К	150 мВт
при $T = 358$ К КТ363А, КТ363АМ, КТ363Б, КТ363БМ	93 мВт
при $T = 398$ К 2Т363А, 2Т363Б	36 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность 2Т363А, 2Т363Б	1,5 $P_{К.\,макс}$
Общее тепловое сопротивление	700 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т363А, 2Т323Б	От 213 до 398 К
КТ363А, КТ363АМ, КТ363Б, КТ363БМ	От 233 до 358 К

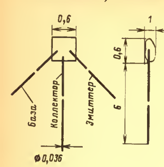


Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

2Т370А-1, 2Т370Б-1, КТ370А-1, КТ370Б-1



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ универсальные маломощные.

Предназначены для переключения и усиления высокочастотных и сверхвысокочастотных сигналов.

Бескорпусные, без кристаллодержателя, с гибкими выводами и защитным покрытием. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на основании индивидуальной тары.

Масса транзистора не более 0,005 г.

Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА не менее:

2Т370А-1, КТ370А-1 . . . . 1 ГГц
2Т370Б-1, КТ370Б-1 . . . . 1,2 ГГц

типовое значение:

2Т370А-1, КТ370А-1 . . . . 1,5* ГГц
2Т370Б-1, КТ370Б-1 . . . . 1,7* ГГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА, $f = 30$ МГц не более:

2Т370А-1, КТ370А-1 . . . . 50 пс
2Т370Б-1, КТ370Б-1 . . . . 75 пс

типовое значение:

2Т370А-1, КТ370А-1 . . . . 25* пс
2Т370Б-1, КТ370Б-1 . . . . 35* пс

Время рассасывания при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 10 нс
типовое значение . . . . 5* нс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА:

при $T = 298$ К:

2Т370А-1, КТ370А-1 . . . . 20 – 70
2Т370Б-1, КТ370Б-1 . . . . 40 – 120

при $T = 213$ К:

2Т370А-1 . . . . От 0,3 значения при $T = 298$ К до 75
2Т370Б-1 . . . . От 0,3 значения при $T = 298$ К до 130

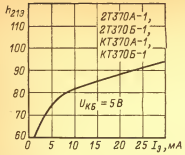
при $T = 233$ К:

КТ370А-1 . . . . От 0,3 значения при $T = 298$ К до 75

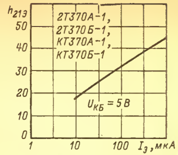
КТ370Б-1	От 0,3 значения при $T = 298$ К до 130
при $T = 358$ К не более	2,5 значения при $T = 298$ К
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,35 В
типовое значение	0,2* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1,1 В
типовое значение	0,8* В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	2 пФ
типовое значение	1,5* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	2 пФ
типовое значение	0,8* пФ

Предельные эксплуатационные данные

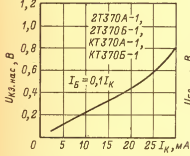
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:	
2Т370А-1, КТ370А-1, КТ370Б-1	15 В
2Т370Б-1	12 В
при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора:	
при $T \leqslant 323$ К	15 мА
при $T = 358$ К	10 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 20$	30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T \leqslant 323$ К	15 мВт
при $T = 358$ К	8 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 20$ 2Т370А-1, 2Т370Б-1:	
при $T = 213 \div 323$ К	30 мВт
при $T = 358$ К	16 мВт
Общее тепловое сопротивление	5 К/мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды:	
2Т370А-1, 2Т370Б-1	От 213 до 358 К
КТ370А-1, КТ370Б-1	От 233 до 358 К



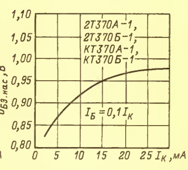
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером от тока эмиттера.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

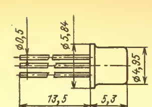
1Т376А, ГТ376А

Транзисторы германиевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ усилительные с нормированным коэффициентом шума на частоте 180 МГц.

Предназначены для применения во входных и последующих каскадах усилителей высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,5 г.



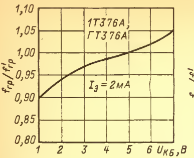


Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА не менее	1 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 100$ МГц не более:	
1Т376А	10 пс
ГТ376А	15 пс
Коэффициент шума при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $R_Г = 50$ Ом, $f = 180$ МГц не более:	
для 100 % транзисторов	3,5 дБ
для 95 % транзисторов 1Т376А	3 дБ
для 25 % транзисторов 1Т376А	2 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2$ мА:	
при $T = 293$ К	10–150
при $T = 213$ К	От 0,3 до 1 значения при $T = 298$ К
при $T = 358$ К	От 0,8 до 3 значений при $T = 298$ К
Граничное напряжение при $I_Э = 2$ мА не менее	7 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 7$ В не более:	
при $T = 293$ К	5 мкА
при $T = 358$ К	300 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0,25$ В не более	100 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	1,2 пФ
Емкость эмиттерного перехода * при $U_{ЭБ} = 0,15$ В 1Т376А не более	5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

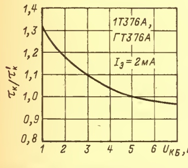
Постоянное напряжение коллектор-база	7 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 3$ кОм	7 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,25 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность	35 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К



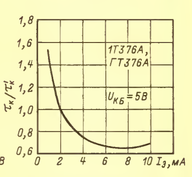
Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.

1T376A,
ГТ376A
$U_{КБ} = 5В$
$f_{гр}/f'_{гр}$
$I_Э$, мА

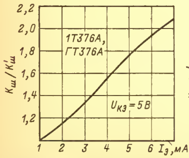
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



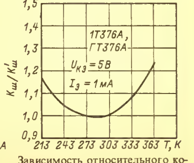
Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость относительного коэффициента шума от тока эмиттера.



Зависимость относительного коэффициента шума от температуры.

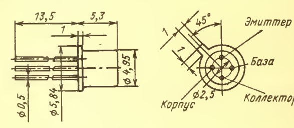
1Т386А

Транзистор германиевый эпитаксиально-планарный *p-n-p* СВЧ усилительный с нормированным коэффициентом шума на частоте 180 МГц.

Предназначен для применения в усилителях высокой частоты, смесителях, гетеродинах, в том числе для схем с автоматической регулировкой усиления.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА не менее . . . . . 450 МГц
при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 10$ мА не более . . . . . . 90 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 100$ МГц не более . . . . . 10 пс

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 1$ мА, $R_Г = 50$ Ом, $f = 180$ МГц не более . . . . . 4 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА:

при $T = 293$ К 10–100
при $T = 213$ К . . . . От 0,3 до 1 значения при $T = 293$ К
при $T = 343$ К . . . . От 0,8 до 2,5 значения при $T = 293$ К

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:

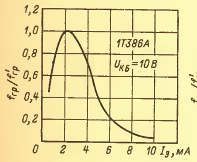
при $T = 293$ К . . . . 10 мкА
при $T = 343$ К . . . . 150 мкА

Обратный ток эмиттера при $T = 293$ К, $U_{ЭБ} = 0,3$ В не более . . . . 100 мкА

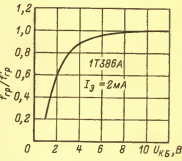
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более . . . . 1,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

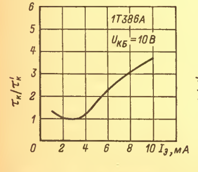
Постоянное напряжение коллектор-база	15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 3$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,3 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность	40 мВт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К



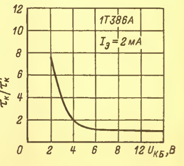
Зависимость относительной граничной частоты от тока эмиттера.



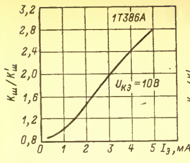
Зависимость относительной граничной частоты от напряжения коллектор-база.



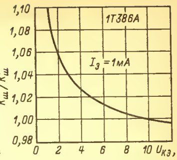
Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного коэффициента шума от тока эмиттера.



Зависимость относительного коэффициента шума от напряжения коллектор-эмиттер.

2Т392А-2, КТ392А-2

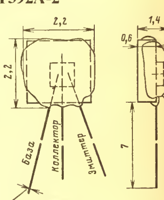
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* СВЧ усилительные с ненормированным коэффициентом шума.

Предназначены для усиления сигналов высокой частоты.

Бескорпусные, на кристаллодержателе, с гибкими выводами и защитным покрытием.

Выпускаются в сопроводительной таре. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,02 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА не менее:

2Т392А-2	300 МГц
КТ392А-2	500 МГц
типовое значение 2Т392А-2	450* МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА, $f = 30$ МГц не более:

2Т392А-2	120 пс
КТ392А-2	80 пс
типовое значение 2Т392А-2	55* пс

Коэффициент шума* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА, $f = 100$ МГц, $R_Г = 75$ Ом . . . . 4,3–4,8 дБ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 2{,}5$ мА:

при $T = 298$ К 40–180

при $T = 213$ К 2Т392А-2 не менее . . . . . . значения при $T = 298$ К

при $T = 358$ К 2Т392А-2 не более . . . . . . 2 значения при $T = 298$ К

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 0,5 мкА

при $T = 358$ К 2Т392А-2 . . . . 5 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 0,5 мкА

при $T = 358$ К 2Т392А-2 . . . . 5 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более . . . . 2,5 пФ

типовое значение . . . . 1,12* пФ

Емкость эмиттерного перехода не более:

2Т392А-2 при $U_{ЭБ} = 1$ В . . . . 5 пФ

КТ392А-2 при $U_{ЭБ} = 0$ . . . . 3,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 40 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм . . . . 40 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В

Постоянный ток коллектора . . . . 10 мА

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$ . . . . 20 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в условной микросхеме при $R_{T п\text{-}с} = 450$ К/Вт:

при $T \leqslant 338$ К . . . . 120 мВт

при $T = 358$ К . . . . 88 мВт

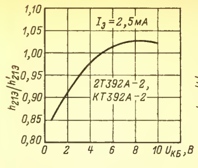
Тепловое сопротивление переход-кристаллодержатель . . 100 К/Вт

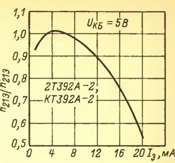
Температура перехода . . . . 398 К

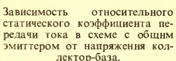
Температура окружающей среды:

2Т392А-2 . . . . От 213 до 358 К

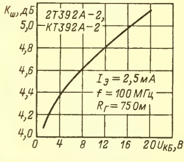
КТ392А-2 . . . . От 233 до 358 К



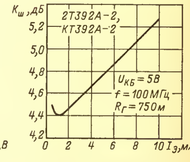



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общнм эмиттером от напряження коллектор-база.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмнттером от тока эмиттера.



Завнсимость коэффициента шума от напряжения коллектор-база.



Завнсимость коэффнцнента шума от тока эмиттера.

КТ3109А, КТ3109Б, КТ3109В

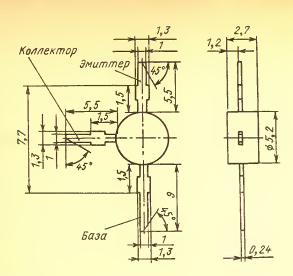
Транзнсторы кремниевые эпнтакснально-планарные *p-n-p* СВЧ усилительные с нормнрованным коэффициентом шума на частоте 800 МГц.

Предназначены для примененяя в селекторах телевизионных каналов метрового н дециметрового днапазонов длнн волн.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими полосковымн выводами.

На корпусе у вывода базы наносится условная маркировка цветными точкамн: КТ3109А – белая и розовая; КТ3109Б – белая н желтая; КТ3109В – белая и синяя.

Масса транзистора не более 0,3 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА не менее:

КТ3109А, КТ3109Б	800 МГц
КТ3109В	600 МГц
типовое значение	1400* МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 30 \div 100$ МГц не более:

КТ3109А	6 пс
КТ3109Б, КТ3109В	10 пс
типовое значение	4* пс

Коэффициент шума при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА, $R_Г = 75$ Ом, $f = 800$ МГц не более:

КТ3109А	6 дБ
КТ3109Б	7 дБ
КТ3109В	8 дБ
типовое значение	7* дБ

Коэффициент усиления по мощности при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА, $R_Г = 2$ кОм, $f = 800$ МГц не менее:

КТ3109А	15 дБ
КТ3109Б, КТ3109В	13 дБ
типовое значение	18* дБ

Коэффициент обратного усиления по мощности при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 800$ МГц не более:

КТ3109А	−7 дБ
КТ3109Б	−3 дБ

КТ3109В	−1 дБ
типовое значение	−5* дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА:	
при $T = 298$ К не менее	15
при $T = 228$ К	5−240
при $T = 358$ К	10−500
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 20$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,1 мкА
при $T = 358$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 2$ В не более:	
при $T = 298$ К	10 мкА
при $T = 358$ К	100 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более	1 пФ
типовое значение	0,8* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ3109А	30 В
КТ3109Б, КТ3109В	25 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant$ $\leqslant 100$ кОм:	
КТ3109А	25 В
КТ3109Б, КТ3109В	20 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 228 \div 313$ К	170 мВт
при $T = 358$ К	100 мВт
Общее тепловое сопротивление	0,65 К/мВт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

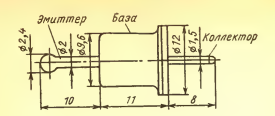
П418Г, П418Д, П418Е, П418Ж, П418И, П418К, П418Л, П418М

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* усилительные маломощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах СВЧ и ВЧ диапазонов.

Выпускаются в металлостеклянном коаксиальном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 3 г.



Электрические параметры

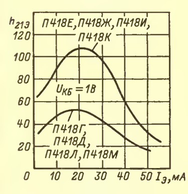
Граиичиая частота коэффициеита передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 6$ В, $I_Э = 10$ мА ие меиее:	
П418Г, П418Д, П418Е, П418Ж	400 МГц
П418И, П418К, П418Л, П418М	200 МГц
Постояиная времеии цепи обратиой связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 5$ МГц ие более:	
П418Г, П418Е	50 пс
П418Д, П418Ж, П418И, П418Л	100 пс
П418К, П418М	200 пс
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 10$ мА:	
П418Г, П418Д, П418Л, П418М:	
при $T = 293$ К	8–70
при $T = 343$ К	8–110
при $T = 213$ К	6–70
П418Е, П418Ж, П418И, П418К:	
при $T = 293$ К	60–170
при $T = 343$ К	60–250
при $T = 213$ К	40–170
Входиое сопротивлеиие при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА ие более	10 Ом
Входиая полиая проводимость при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА ие более	10 мкСм
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В ие более:	
при $T = 293$ К и $T = 213$ К	3 мкА
при $T = 343$ К	70 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КБ} = 8$ В, $R_{БЭ} = 50$ кОм ие более	10 мкА
Граиичиое иапряжеиие при $I_Э = 3$ мА ие меиее:	
П418Г, П418Д, П418Л, П418М	7 В
П418Е, П418Ж, П418И, П418К	6,5 В
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 5$ МГц ие более:	
П418Г, П418Д, П418Е, П418Ж	3 пФ
П418И, П418К, П418Л, П418М	4 пФ

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:

при короткозамкнутых выводах эмиттера и базы . . .	10 В
при отключенной базе	8 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	0,3 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div$ $\div 333$ К	50 мВт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

Примечание. При $T = 333 \div 343$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{К.макс}} = (358 - T)/0,5.$$



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала от тока эмиттера.

Раздел шестой

ТРАНЗИСТОРЫ МОЩНЫЕ НИЗКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

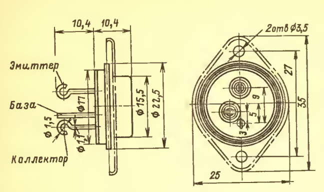
П701, П701А, П701Б

Транзисторы кремниевые диффузионно-сплавные *n-p-n* усилительные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12 г, с крепежным фланцем не более 16 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В:	
при $T = 298$ К:	
П701 при $I_К = 0{,}5$ А	10–40
П701А при $I_К = 0{,}2$ А	15–60
при $T = 398$ К и $I_К = 0{,}2$ А:	
П701	10–90
П701А	15–120
при $T = 213$ К:	
П701 при $I_К = 0{,}5$ А не менее	6
П701А при $I_К = 0{,}2$ А не менее	9
П701Б при $I_К = 0{,}5$ А:	
при $T = 293$ К	30–100
при $T = 218$ К не менее	15
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 0{,}1$ А, $f = 5$ МГц не менее	2,5
Входное напряжение при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 0{,}5$ А не более	4,0 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}1$ А не более	7,0 В
Обратный ток коллектора П701, П701Б при $U_{КБ} = 40$ В и П701А при $U_{КБ} = 60$ В не более	100 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом не более:	
П701:	
при $U_{КБ} = 50$ В, $T = 298$ К и $T = 213$ К	0,5 мА
при $U_{КБ} = 35$ В, $T = 398$ К	3,0 мА

П701А:

прн $U_{КБ} = 70$ В, $T = 298$ К н $T = 213$ К . . . . 0,5 мА

прн $U_{КБ} = 50$ В, $T = 398$ К . . . . 3,0 мА

П701Б:

прн $U_{КБ} = 50$ В, $T = 293$ К н $T = 218$ К . . . . . 0,5 мА

прн $T = 373$ К . . . . 5,0 мА

Обратный ток эмнттера прн $U_{ЭБ} = 3$ В не более . . . 3,0 мА

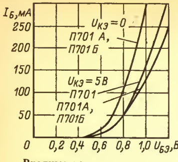
Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмнттер прн $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:	
прн $T = 213 \div 373$ К:	
П701	40 В
П701А	60 В
прн $T = 218 \div 373$ К П701В	40 В
Импульсное напряженне коллектор-эмнттер прн $I_{К\,и} = 0{,}5$ А, $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом, $T = 213 \div 373$ К:	
П701	30 В
П701А	50 В
Постоянное напряженне коллектор-база:	
прн $T = 213 \div 373$ К:	
П701	40 В
П701А	60 В
прн $T = 218 \div 373$ К П701Б	40 В
Постоянное напряженне эмнттер-база:	
П701, П701А прн $T = 353 \div 393$ К и П701Б прн $T = 373$ К	1,8 В
П701Б прн $T = 218 \div 353$ К	2,0 В
Постоянный ток коллектора	0,5 А
Импульсный ток коллектора П701, П701А	1,0 А
Постоянный ток эмнттера	0,7 А
Постоянная рассеиваемая мощность:	
с теплоотводом прн $T_К \leqslant 323$ К	10 Вт
без теплоотвода прн $T \leqslant 338$ К	1 Вт
Тепловое сопротнвленне переход-корпус	10 К/Вт
Тепловое сопротнвленне переход-среда	85 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
П701, П701А	От 213 до 398 К
П701Б	От 218 до 373 К

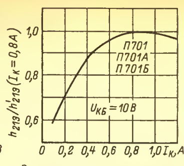
Прнмечанне. Прн $T > 373$ К $U_{КЭ}$ и $U_{КБ}$ сннжаются на 10% через каждые 10 К. При $T_К \geqslant 323$ К рассеваемая мощность коллектора, Вт, рассчнтывается по формуле

$$P_{К.\,макс} = (423 - T_к)/R_{T.\,п\text{-}к}.$$

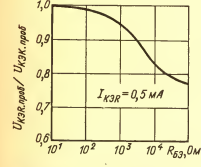
Прн $T = 338 \div 393$ К рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчнтывается по формуле $P_{К\,макс} = (423 - T)/R_{T.п\text{-}с}$.



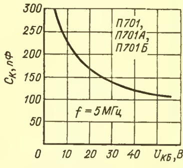
Входные характеристики.



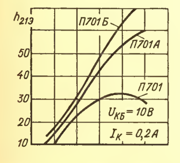
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



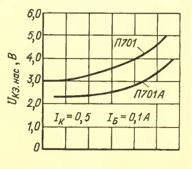
Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

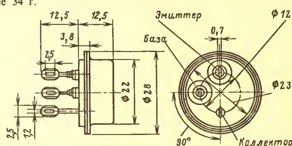
П702, П702А

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* усилительные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в выходных каскадах усилителей низкой частоты, переключающих каскадах, преобразователях и стабилизаторах постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 24 г, с крепежным фланцем не более 34 г.



Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 1,1$ А не менее:	
при $T_к = 398$ К:	
П702	25
П702А	10
при $T = 213$ К:	
П702	10
П702А	5
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 30$ В, $I_К = 0,3$ А, $f = 1$ МГц не менее	4,0
Входное напряжение при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ А не более	4,0 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0,2$ А не более:	
П702	2,5 В
П702А	4,0 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 70$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К:	
П702	5,0 мА
П702А	2,5 мА
при $T_к = 398$ К:	
П702	10 мА
П702А	5,0 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 100$ Ом, $U_{КЭ} = 70$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К:	
П702	10 мА

П702А	5,0 мА
при $T_К = 398$ К:	
П702	15 мА
П702А	7,5 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В:	
при $T = 298$ К	5 мА
при $T_к = 398$ К	15 мА

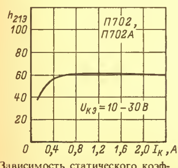
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер и коллектор-база:	
при $T_п \leqslant 393$ К	60 В
при $T_п = 423$ К	30 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,0 В
Постоянный ток коллектора	2,0 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность:	
с теплоотводом:	
при $T_к \leqslant 323$ К	40 Вт
при $T_к = 398$ К	10 Вт
без теплоотвода:	
при $T \leqslant 293$ К	4 Вт
при $T = 398$ К	0,75 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2,5 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-среда	33 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к$ = = 398 К

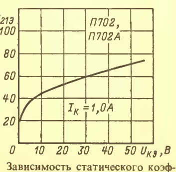
Примечание. При $T_к > 323$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле $P_{К\,макс} = (423 - T_к)/R_{Т.п\text{-}к}$.

При $T > 293$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле

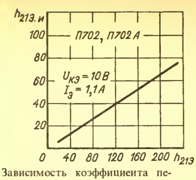
$$P_{К.макс} = (423 - T)/R_{Т.п\text{-}с}.$$



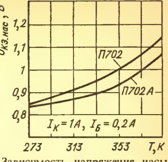
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость коэффициента передачи тока в импульсном режиме от статического коэффициента передачи тока.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

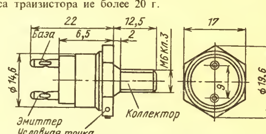
2Т704А, 2Т704Б, КТ704А, КТ704Б, КТ704В

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в импульсных модуляторах.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Вывод эмиттера маркируется условной точкой на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 2{,}5$ А, $I_Б = 1{,}5$ А не более	5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 2{,}5$ А, $I_Б = 1{,}5$ А не более	3 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $T = 298$ К, $U_{КЭ} = 15$ В, $I_К = 1$ А:	
2Т704А, 2Т704Б, КТ704А, КТ704Б	10 – 100
КТ704В не менее	10
при $T = 373$ К, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 0{,}5$ А	
2Т704А, 2Т704Б	6 – 300
при $T = 213$ К, $U_{КЭ} = 15$ В, $I_К = 1$ А	
2Т704А, 2Т704Б	6 – 100

Модуль коэффициеита передачи тока при $f = 1$ МГц, $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 0{,}1$ А ие меиее 3

Обратиый ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом ие более:

при $T = 298$ К:

2Т704А, КТ704А при $U_{КЭ} = 1000$ В . . . . 5 мА

2Т704Б, КТ704Б при $U_{КЭ} = 700$ В . . . . 5 мА

КТ704В при $U_{КЭ} = 500$ В . . . . 5 мА

при $T = 373$ К и $T = 213$ К:

2Т704А при $U_{КЭ} = 700$ В . . . . 10 мА

2Т704Б при $U_{КЭ} = 500$ В . . . . 10 мА

Обратиый ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В ие более . . . 100 мА

Предельные эксплуатационные даииые

Постояииое иапряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом или $U_{БЭ} = 1{,}5$ В

при $T_к = 213 \div 373$ К:

2Т704А . . . . 500 В

2Т704Б . . . . 350 В

при $T_к = 263 \div 333$ К КТ704Б, КТ704В . . . . . 400 В

при $T_к = 228 \div 358$ К КТ704А . . . . 500 В

Импульсиое иапряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом или $U_{БЭ} = 1{,}5$ В, $\tau_и = 1 \div 10$ мс, $\tau_ф \geqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 50$ и $\tau_и \leqslant 1$ мс, $\tau_ф \geqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$:

при $T_к = 233 \div 353$ К:

2Т704А, КТ704А . . . . 1000 В

2Т704Б, КТ704Б . . . . 700 В

КТ704В . . . . 500 В

при $T_к = 213 \div 373$ К:

2Т704А . . . . 700 В

2Т704Б . . . . 500 В

Постояииое иапряжеиие база-эмиттер при $T_к = 213 \div 373$ К 2Т704А, 2Т704Б и при $T = 228 \div 353$ К КТ704А, КТ704Б, КТ704В . . . . 4 В

Постояииый ток коллектора при $T_к = 213 \div 373$ К 2Т704А, 2Т704Б и при $T_к = 228 \div 353$ К КТ704А, КТ704Б, КТ704В . . . . 2,5 А

Импульсиый ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 2$, $T_к = 213 \div 373$ К 2Т704А, 2Т704Б и при $T_к = 223 \div 353$ К КТ704А, КТ704Б, КТ704В . . . . 4 А

Постояииый ток базы при $T_к = 213 \div 373$ К 2Т704А, 2Т704Б и при $T_к = 223 \div 353$ К КТ704А, КТ704Б, КТ704В . . . . 2 А

Постояииая рассеиваемая мощиость коллектора при $T_к = 213 \div 323$ К (при $T_к = 228 \div 323$ К КТ704А, КТ704Б, КТ704В) . . . . 15 Вт

Температура перехода . . . . 398 К

Температура окружающей среды:

2Т704А, 2Т704Б . . . . .От 213 К до $T_к = 373$ К

КТ704А, КТ704Б, КТ704В . . . . .От 228 К до $T_к$ = 358 К

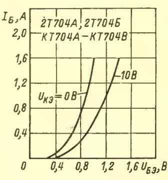
Примечания. 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к > 323$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (T_п - T_к)/R_{T.п-к},$$

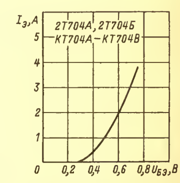
где $R_{T.п-к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, определяемое из области максимальных режимов.

За температуру корпуса принимается температура любой точки основания транзистора диаметром не более 13 мм со стороны опорной поверхности.

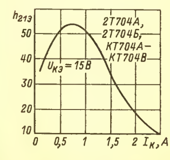
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора.



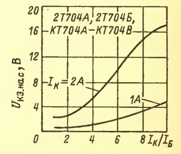
Входные характеристики.



Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.

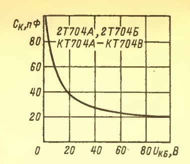


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

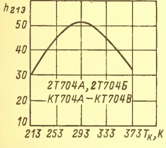


Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер, В, от отношения $I_К/I_Б$.

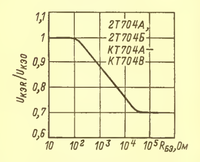
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.



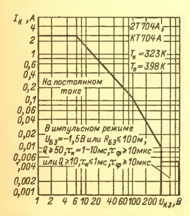
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



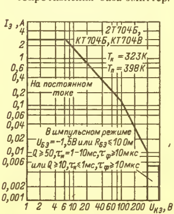
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Область максимальных режимов.



Область максимальных режимов.

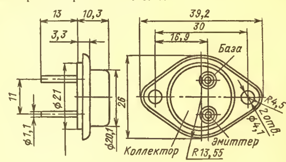
ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705В, ГТ705Г, ГТ705Д

Траизисторы германиевые сплавные *n-p-n* усилительиые иизкочастотиые мощиые.

Предиазиачеиы для работы в схемах усилителей мощности иизкой частоты.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора ие более 15 г.



Электрические параметры

Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 1{,}5$ А, $I_Б = 0{,}1$ А ие более	1 В
Напряжеиие иасыщеиия база-змиттер при $I_К = 1{,}5$ А, $I_Б = 0{,}1$ ие более	2 В
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим змиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}05$ А:	
ГТ705А, ГТ705В	30 – 70
ГТ705Б, ГТ705Г	50 – 100
ГТ705Д	90 – 250
Предельиая частота коэффициеита передачи тока в схеме с общим змиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 0{,}5$ А ие меиее	10 кГц
Лииейиость статического коэффициеита передачи тока $K_i = (h_{21Э}$ при $I_Э = 0{,}05$ А$)/(h_{21Э}$ при $I_Э = 1{,}5$ А$)$ . . .	0,6 – 1,5
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 20$ В ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705Д; при $U_{КБ} = 30$ В ГТ705В, ГТ705Г ие более	0,5 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 50$ Ом, $U_{КЭ} = 25$ В ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705Д и при $U_{КЭ} = 36$ В ГТ705В, ГТ705Г ие более	1,5 мА
Обратиый ток эмиттера при $U_{БЭ} = 10$ В ие более . . .	0,3 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постояииое иапряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 50$ Ом, $T_к = 233 \div 328$ К:	
ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705Д	20 В

ГТ705В, ГТ705Г . . . . 30 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 50$ Ом, $\tau_и \leqslant 3$ мс, $Q \geqslant 10$:

ГТ705А, ГТ705Б, ГТ705Д . . . . 25 В

ГТ705В, ГТ705Г . . . . 35 В

Постоянный ток коллектора при $T_к = 233 \div 328$ К . . . 3,5 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

с теплоотводом при $T_к = 233 \div 313$ К . . . . . 15 Вт

без теплоотвода при $T = 233 \div 308$ К . . . . . . 1,6 Вт

Температура перехода . . . . 358 К

Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . . . 3 К/Вт

Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 30 К/Вт

Температура окружающей среды . . . . От 233 до $T_к = 328$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, с теплоотводом при $T_к = 313 \div 328$ К определяется по формуле

$$P_{К.\,макс} = (358 - T_к)/3.$$

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, без теплоотвода при $T = 308 \div 328$ К определяется по формуле

$$P_{К.\,макс} = (358 - T)/30.$$

2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 6 мм от корпуса любым способом (пайка, сварка, пайка погружением и т. д.) при условии, что температура в любой точке корпуса не превышает предельно допустимую температуру окружающей среды.

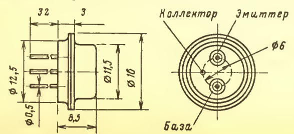
При включении транзисторов в электрическую цепь коллекторный контакт должен присоединяться последним и отсоединяться первым. Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.

КТ801А, КТ801Б

Транзисторы кремниевые диффузионно-сплавные *n-p-n* мощные. Предназначены для работы в схемах кадровой и строчной разверток, вторичных источниках питания.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4 г.



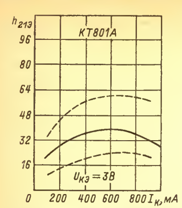
Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_к = 0{,}3$ А не менее	10 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 1$ А:	
КТ801А	13 – 50
КТ801Б	30 – 150
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_к = 1$ А, $I_Б = 0{,}2$ А не более	2 В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом не более:	
КТ801А:	
при $U_{КЭ} = 80$ В, $T_к = 233 \div 298$ К	10 мА
при $U_{КЭ} = 40$ В, $T_к = 358$ К	20 мА
КТ801Б:	
при $U_{КЭ} = 60$ В, $T_к = 233 \div 298$ К	10 мА
при $U_{КЭ} = 30$ В, $T_к = 358$ К	20 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 2{,}5$ В не более	2 мА

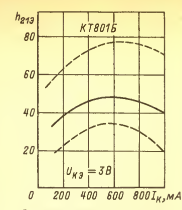
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом:	
при $T_к = 233 \div 328$ К:	
КТ801А	80 В
КТ801Б	60 В
при $T_к = 358$ К:	
КТ801А	40 В
КТ801Б	30 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	2,5 В
Постоянный ток коллектора	2 А
Постоянный ток базы	0,4 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к = 233 \div 328$ К	5 Вт
при $T_к = 358$ К	2 Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. При температуре корпуса от 328 до 358 К напряжение и рассеиваемая мощность снижаются линейно.



Зона возможных положений зависимости статичеекого коэффициента передачи от тока коллектора.



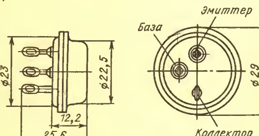
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

КТ802А

Транзистор кремниевый меза-планарный *n-p-n* мощный универсальный. Предназначен для работы в усилителях постоянного тока, генераторах строчной развертки, усилителях мощности, вторичных источниках питания.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 22 г, с накидным фланцем не более 34 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}$ = 10 В, $I_К$ = 0,5 А не менее	10 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}$ = 10 В, $I_К$ = 2 А не менее . . .	15
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К$ = 5 А, $I_Б$ = 0,5 А не более	5 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 150$ В не более:

при $T_к = 248 \div 298$ К . . . . 60 мА

при $T_к = 373$ К . . . . 200 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . 150 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 3 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_и \leqslant$ $\leqslant 10$ мкс, $Q > 2$ . . . . 130 В

Постоянный ток коллектора . . . . 5 А

Постоянный ток базы . . . . 1 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

при $T_к = 248 \div 298$ К . . . . 50 Вт

при $T_к = 373$ К . . . . 20 Вт

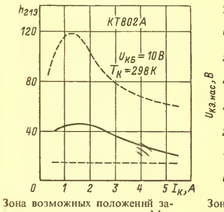
Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . 2,5 К/Вт

Температура перехода . . . . 423 К

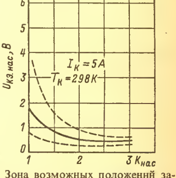
Температура корпуса . . . . От 248 до 373 К

Примечание. При температуре корпуса от 298 до 373 К рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле:

$$P_{К\,макс} = (423 - T_к)/R_{T п\text{-}к}.$$



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от коэффициента насыщения.

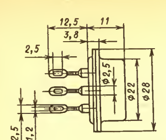
2Т803А, КТ803А

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* мощные универсальные.

Предназначены для работы в усилителях постоянного тока, генераторах строчной развертки, источниках питания.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 22 г, с накидным фланцем не более 34 г.





Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0,5$ А не более	20 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 5$ А:	
2Т803А	10 – 50
КТ803А	10 – 70
при $T_к = 213$ К 2Т803А	6 – 50
при $T_к = 233$ К КТ803А не менее	6
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 5$ А, $I_Б = 1$ А	0,5* – 1,75* – 2,5 В
Статическая крутизна прямой передачи в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 5$ А не менее	2 А/В
Время включения* при $U_{КЭ} = 40$ В, $I_К = 6$ А, $\tau_и = 0,5 - 10$ мкс	0,1 – 0,3 мкс
Время выключения* при $U_{КЭ} = 40$ В, $I_К = 6$ А, $\tau_и = 0,5 - 10$ мкс	0,1 – 0,4 мкс
Время рассасывания* при $I_К = 1,5$ А, $K_{нас} = 2$, $R_н = 10$ Ом, $\tau_и = 10$ мкс	0,6 – 2,5 мкс
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 10$ В	300 – 400 – 500 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом:	
при $T_к = 213$ К и 298 К, $U_{КЭ} = 70$ В	5 мА
при $T_к = 398$ К, $U_{КЭ} = 60$ В	15 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
2Т803А	20 мА
КТ803А	50 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 100$ Ом	60 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} = 2$ В, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	80 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В

Постоянный ток коллектора . . . . 10 А

Постоянная рассеиваемая мощность транзистора:

при $T_к = 213 \div 323$ К 2Т803А . . . . 60 Вт

при $T_к = 233 \div 323$ К КТ803А . . . . 60 Вт

при $T_к = 373$ К КТ803А . . . . 30 Вт

при $T_к = 398$ К 2Т803А . . . . 15 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . . . 1,66 К/Вт

Температура перехода . . . . 423 К

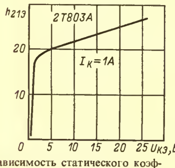
Температура окружающей среды:

2Т903А . . . . .От 213 до $T_к = 398$ К

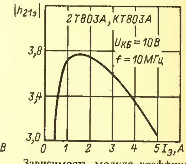
КТ803А . . . . .От 233 до $T_к = 373$ К

Примечание. При температуре корпуса более 323 К рассеиваемая мощность транзистора, Вт, рассчитывается по формуле:

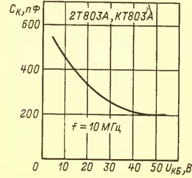
$$P_{макс} = 60 - (T_к - 323)/R_{T п\text{-}к}.$$



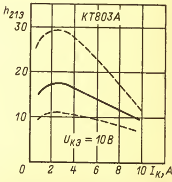
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

КТ805А, КТ805Б, КТ805АМ, КТ805БМ, КТ805ВМ

Траизисторы кремнневые эпнтаксиальные *n-p-n* переключательиые низкочастотиые мощиые.

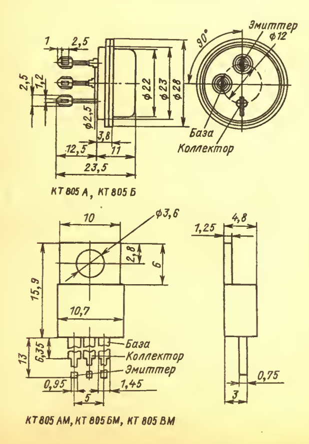
Предназиачеиы для прнменения в схемах выходных каскадов строчиой развертки телевизоров, снстем зажигання двигателей внутрениего сгорания.

Транзнсторы КТ805А, КТ805Б выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткимн выводами.

Транзисторы КТ805АМ, КТ805БМ, КТ805ВМ выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводамн.

Обозначеиие типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора в металлостекляином корпусе ие более 24 г, в пластмассовом не более 2,5 г.



КТ 805 А, КТ 805 Б

КТ 805 АМ, КТ 805 БМ, КТ 805 ВМ

Электрические параметры

Напряженне иасыщення коллектор-змиттер:	
прн $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}5$ А:	
КТ805А, КТ805АМ ие более	2,5 В
КТ805Б, КТ805БМ не более	5 В
$I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}2$ А КТ805ВМ не более	2,5 В
Напряженне иасыщения база-змнттер при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}5$ А:	
КТ805А, КТ805АМ не более	2,5 В
КТ805Б, КТ805БМ, КТ805ВМ не более	5 В
Статическнй козффнциент передачн тока в схеме с общнм змнттером прн $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 2$ А не меиее:	
прн $T = 298$ К	15
прн $T = 213$ К	5
Граннчная частота коэффнциента передачн тока в схеме с общим змнттером прн $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ А не менее	20 МГц
Импульсный обратный ток коллектора при $R_{БЭ} = 10$ Ом прн $T = 298$ К н 373 К не более:	
КТ805А, КТ805АМ при $U_{КЭ} = 160$ В	60 мА
КТ805Б, КТ805БМ, КТ805ВМ прн $U_{КЭ} = 135$ В	70 мА
Обратный ток змнттера прн $U_{ЭБ} = 5$ В ие более	100 мА

Предельные зксплуатационные данные

Импульсное напряженне коллектор-змнттер прн $\tau_и \leq 500$ мс, $\tau_ф \geq 15$ мс, $R_{БЭ} \leq 10$ Ом при $T_п \leq 373$ К:	
КТ805А, КТ805АМ	160 В
КТ805Б, КТ805БМ, КТ805ВМ	135 В
Постоянное напряжеиие змнттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	5 А
Импульсиый ток коллектора прн $\tau_и \leq 200$ мс н $Q = 1{,}5$	8 А
Постоянный ток базы	2 А
Импульсиый ток базы прн $\tau_и \leq 20$ мс	2,5 А
Средияя рассеиваемая мощность:	
прн $T_к \leq 323$ К	30 Вт
прн $T_к = 373$ К	15 Вт
Тепловое сопротнвленне переход-корпус	3,3 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 373$ К

Прнмечання: 1. Для КТ805А, КТ805АМ в схемах строчной разверткн телевнзоров допускается $U_{КЭ.и} = 180$ В прн $T_к \leq 343$ К, $\tau_и \leq 15$ мкс. Прн повышеини температуры до 423 К $U_{КЭ.и}$ уменьшается на 10% через каждые 10 К. В схемах строчной развертки телевнзоров допускается $U_{ЭБ.и} = 8$ В при $\tau_и \leq 40$ мкс.

2. При температуре корпуса от 323 до 373 К рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле:

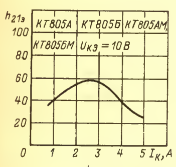
$$P_{К\,макс} = (423 - T_к)R_{Tп\text{-}к}.$$

3. Пайку выводов транзисторов в металлостеклянном корпусе следует производить в течение не более 10 с. Температура пайки не должна превышать 533 К.

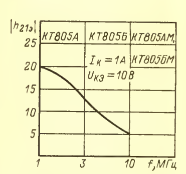
Пайку выводов транзисторов в пластмассовом корпусе разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.

При монтаже транзисторов в схему допускается одноразовый изгиб их выводов на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса под углом 90° с радиусом изгиба не менее 0,8 мм. При этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус.

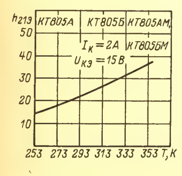
Изгиб в плоскости выводов не допускается.



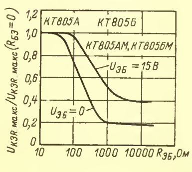
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления эмиттер-база.

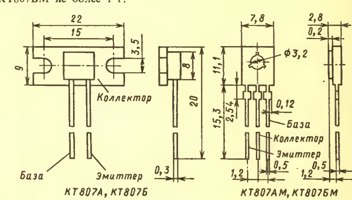
КТ807А, КТ807Б, КТ807АМ, КТ807БМ

Траизисторы кремииевые меза-плаиарные *n-p-n* уииверсальные низкочастотиые мощные.

Предиазначены для работы в генераторах кадровой н строчной разверток, усилителях иизкой частоты, нсточниках пнтания.

Выпускаются в металлопластмассовом (КТ807А, КТ807Б) и в пластмассовом (КТ807АМ, КТ807БМ) корпусах с гибкими выводамн. Обозначение типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора КТ807А, КТ807Б не более 2,5 г, КТ807АМ, КТ807БМ ие более 1 г.



КТ807А, КТ807Б   КТ807АМ, КТ807БМ

Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером ие меиее	5 МГц
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером прн $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}5$ А:	
при $T = 298$ К:	
КТ807А, КТ807АМ	15–45
КТ807Б, КТ807БМ	30–100
прн $T = 358$ К:	
КТ807А, КТ807АМ	20–60
КТ807Б, КТ807БМ	45–150
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}1$ А не более	1 В
Обратиый ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 100$ В, $R_{БЭ} = 10$ Ом:	
при $T = 298$ К ие более	5 мА
при $T = 358$ К не более	15 мА
Обратный ток эмнттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	15 мА

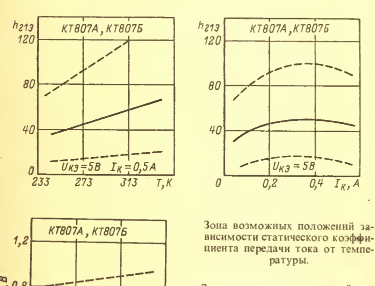
Предельные эксплуатационные данные

Постояииое напряженне коллектор-эмиттер прн $R_{БЭ} \leqslant 10$ Ом или $R_{БЭ} = 1$ кОм и $U_{БЭ} = 0{,}5$ В	100 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер	120 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	0,5 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$ . . .	1,5 А
Постоянный ток базы	0,2 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 233 \div 343$ К	10 Вт
при $T = 358$ К	8 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	8 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. При температуре окружающей среды от 343 до 358 К рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле:

$$P_{К.макс} = (423 - T)/R_{Тп-к}.$$



Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от температуры.

Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.

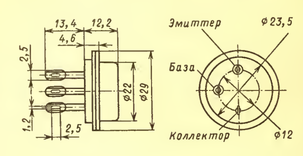
2Т808А, КТ808А

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* переключательные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в ключевых схемах, генераторах строчиой развертки, электроиных регуляторах напряжеиия.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса траизистора ие более 22 г, иакидного фланца 12 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 6$ А, $I_Б = 0,6$ А	1*–2,5 В
типовое значение	1,4* В
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 6$ А:	
при $T = 298$ К	10–50
типовое значение	15*
при $T = 398$ К 2Т808А и $T = 373$ К КТ808А	10–150
при $T = 213$ К	6–50
Отношение статического коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $T = 398$ К к статическому коэффициеиту при $T = 298$ К не более	3
Время рассасывания при $U_{КЭ} = 15$ В, $I_К = 6$ А не более	2 мкс
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 3,5$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 0,5$ А не менее	2,4
Емкость коллекторного перехода при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 1$ МГц не более	500 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом:	
при $T = 298$ и 213 К, $U_{КЭ} = 200$ В 2Т808А и $U_{КЭ} = 120$ В КТ808А не более	3 мА
типовое зиачеиие	0,1* мА
при $T = 398$ К, $U_{КЭ} = 160$ В 2Т808А не более . . .	20 мА
при $T = 373$ К, $U_{КЭ} = 120$ В КТ808А ие более . . .	20 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В не более . . .	50 мА
типовое зиачеиие	4* мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом, $T_п \leqslant 373$ К	120 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 2$ В или $R_{БЭ} = 10$ Ом, $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 6$, $T_п \leqslant 373$ К	250 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T = 213 \div 398$ К	4 В
Постоянный ток коллектора при $T = 213 \div 398$ К	10 А
Ток базы при $T = 213 \div 398$ К	4 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к = 213 \div 323$ К с теплоотводом	50 Вт
при $T = 213 \div 323$ К без теплоотвода	5 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т808А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ808А	От $T = 213$ К до $T_к = 373$ К

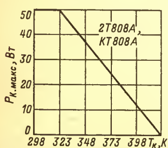
Примечания: 1. Постоянное и импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $T_п = 373 \div 423$ К снижается линейно на 10% через каждые 10 К.

Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур.

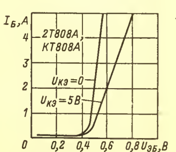
Для снижения контактного теплового сопротивления между корпусом и теплоотводом необходимо применять смазку из невысыхающего масла или тонкую фольгу из мягкого металла.

2. Механические усилия на выводы транзисторов не должны превышать 19,62 Н в осевом и 3,43 Н в перпендикулярном направлениях к оси вывода.

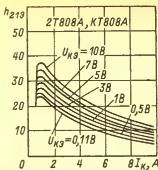
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса транзистора.



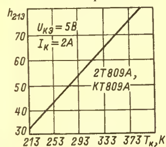
Зависимость максимально допустимой рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



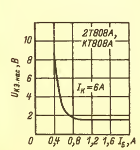
Входные характеристики.



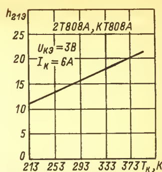
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



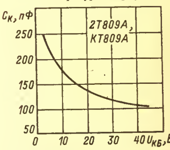
Зависимость статического коэффициента передачи тока корпуса.



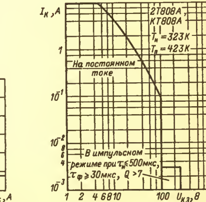
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Область максимальных режимов.

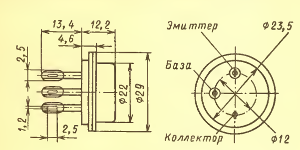
2Т809А, КТ809А

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* переключательные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в ключевых и импульсных схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 22 г, накидного фланца не более 12 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}4$ А	0,22* – 0,6* – 1,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}4$ А	1,03* – 1,3* – 2,3 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 2$ А:	
при $T = 298$ К	15 – 100
при $T = 398$ К	15 – 130
при $T = 213$ К	10 – 100
Время включения* при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}5$ А, $\tau_и = 10$ мкс	0,2 – 0,3 мкс
типовое значение	0,25 мкс
Время спада* при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}5$ А, $\tau_и = 10$ мкс	0,2 – 0,3 мкс
типовое значение	0,25 мкс
Время рассасывания* при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}5$ А, $\tau_и = 10$ мкс	0,5 – 3 мкс
типовое значение	2 мкс
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 3{,}0$ МГц, $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}5$ А не менее	1,7
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 400$ В, $R_{БЭ} = 10$ Ом не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	3 мА
при $T = 398$ К, $U_{КЭ} = 300$ В	10 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В не более	50 мА
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КЭ} = 5$ В	190 – 220 – 270 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T_п \leqslant 373$ К, $R_{БЭ} = 10$ Ом	400 В
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_к = 213 \div 398$ К	4 В
Постоянный ток коллектора при $T_к = 213 \div 398$ К	3 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 400$ мкс, $Q \geqslant 10$, $T_к = 213 \div 398$ К	5 А
Ток базы при $T_к = 213 \div 398$ К	1,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к = 213 \div 323$ К	40 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2,5 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 К до $T_к = 398$ К

Примечания: 1. Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T_п = 373 \div 423$ К снижается линейно на 10% через каждые 10 К.

2. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к > 323$ К снижается в соответствии с формулой

$$P_{К.макс} = (T_п - T_к)/R_{Т.п-к},$$

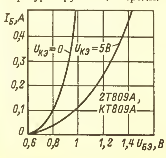
где $R_{Т.п-к}$ — тепловое сопротивление переход-корпус, определяемое из области максимальных режимов.

В импульсных схемах допускаются перегрузки по мощности рассеивания до 300 Вт в момент переключения, при этом длительность перегрузки должна быть не более 0,5 мкс, частота перегрузки не более 5 кГц, температура корпуса не более 363 К.

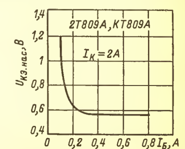
В импульсных схемах допускается $U_{БЭ} \leqslant 8$ В, при этом должно быть: $I_Б \leqslant 1$ А, $Q \geqslant 2$, $f \geqslant 30$ кГц.

Допускается использование транзистора при $I_{К.и} \leqslant 7$ А, $Q \leqslant 2$. Мгновенная мощность при переключении не должна превышать 100 Вт в течение не более 5 мкс и $Q \geqslant 10$.

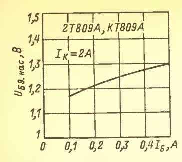
Не рекомендуется работа транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемым и обратными токами во всем диапазоне температур окружающей среды.



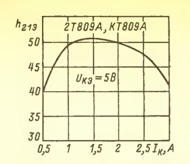
Входные характеристики.



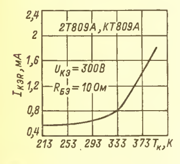
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



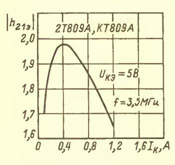
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



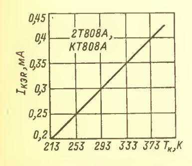
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



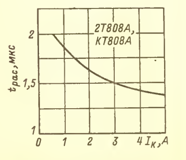
Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры корпуса.



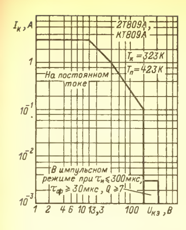
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры корпуса.



Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.



3. Механические усилия на выводы транзисторов не должны превышать 19,62 Н в осевом и 3,43 Н в перпендикулярном направлениях к оси вывода.

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса транзистора.

Область максимальных режимов.

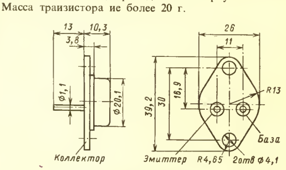
2Т812А, 2Т812Б, КТ812А, КТ812Б, КТ812В

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* импульсные высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в выходных каскадах строчной развертки и телевизоров, в импульсных и ключевых схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 0{,}1$ А . . . . 350 – 450* – 650* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при
$I_К = 8$ А, $I_Б = 1{,}6$ А . . . . 1,0* – 2,5 В
типовое значение . . . . 1,35* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К =$
$= 8$ А, $I_Б = 1{,}6$ А . . . . 1,8* – 2,5 В
типовое значение . . . . 2,2* В
Статический коэффициент передачи тока в схеме
с общим эмиттером:

при $T_к = 298$ К:

2Т812А, 2Т812Б при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 8$ А	5–15*–30
КТ812А, КТ812Б при $U_{КЭ} = 2,5$ В, $I_К = 8$ А не менее	4
КТ812В при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ А	10–80*–125*
при $T_к = 398$ К 2Т812А, КТ812Б при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 5$ А не менее	4
при $T_к = 213$ К 2Т812А, 2Т812Б при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 8$ А не менее	3
Модуль коэффициента передачи тока* при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 0,2$ А, $f = 1$ МГц	3,5–6,8–8,4
Время спада при $U_{КЭ} = 250$ В, $U_{БЭ} = 4$ В, $I_К = 5$ А, $I_Б = 2,5$ А	0,22*–0,6*–1,3 мкс
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 100$ В	70–85–100 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$	1300–1700–2300 пФ
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 700$ В 2Т812А, КТ812А, $U_{КБ} = 500$ В 2Т812Б, 2Т812Б, $U_{КБ} = 300$ В КТ812В	5 мА
типовое значение*	0,5 мА
при $T = 398$ К, $U_{КБ} = 400$ В 2Т812А, $U_{КБ} = 300$ В 2Т812Б	10 мА
при $T = 213$ К, $U_{КБ} = 500$ В 2Т812А, $U_{КБ} = 400$ В 2Т812Б	10 мА
Обратный ток эмиттера не более:	
при $U_{ЭБ} = 6$ В 2Т812А, 2Т812Б	50 мА
типовое значение*	5 мА
при $U_{ЭБ} = 7$ В КТ812А, КТ812Б, КТ812В	150 мА

Предельные эксплуатационные данные

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом, $\tau_и \leqslant 20$ мкс, $\tau_ф \geqslant 3$ мкс, $Q \geqslant 3$, $T_к = 233 \div 358$ К 2Т812А, 2Т812Б и $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 10$ или $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $Q \geqslant 2$ КТ812А, КТ812Б, КТ812В	
2Т812А, КТ812А	700 В
2Т812Б, КТ812Б	500 В
КТ812В	300 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом, $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $\tau_ф \geqslant 3$ мкс, $Q \geqslant 2$, $T = 233 \div 358$ К: для 2Т812А, 2Т812Б	350 В
Постоянное напряжение база-эмиттер:	
2Т812А, 2Т812Б	6 В
КТ812А, КТ812Б, КТ812В	7 В
Постоянный ток коллектора:	
2Т812А, 2Т812Б	10 А
КТ812А, КТ812Б, КТ812В	8 А

Импульсный ток коллектора:

2Т812А, 2Т812Б:

при $\tau_и \leq 20$ мкс, $Q \geq 10$ . . . . 17 А

при $\tau_и \leq 20$ мкс, $Q \geq 2$ . . . . . 12 А

КТ812А, КТ812Б, КТ812В при $\tau_и \leq 1$ мс, $Q \geq 10$ или $\tau_и \leq 50$ мкс, $Q \geq 2$ . . . . 12 А

Постоянный ток базы:

2Т812А, 2Т812Б . . . . 4 А

КТ812А, КТ812Б, КТ812В . . . . . . 3 А

Импульсный ток базы:

2Т812А, 2Т812Б:

при $\tau_и \leq 20$ мкс, $Q \geq 10$ . . . . . 7 А

при $\tau_и \leq 20$ мкс, $Q \geq 2$ . . . . . . 5 А

КТ812А, КТ812Б, КТ812В при $\tau_и \leq 1$ мс, $Q \geq 10$ или $\tau_и \leq 50$ мкс, $Q \geq 2$ . . . . 4 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора 2Т812А, 2Т812Б при $T_к = 213 \div 323$ К и КТ812А, КТ812Б, КТ812В при $T_к = 228 \div 323$ К . . . . 50 Вт

Температура перехода . . . . 423 К

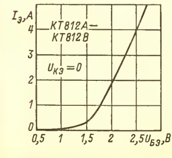
Температура окружающей среды:

2Т812А, 2Т812Б . . . . От 213 К до $T_к = 398$ К

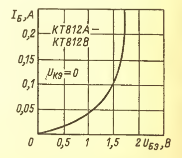
КТ812А, КТ812Б, КТ812В . . . . . От 228 К до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к > 323$ К снижается линейно на 0,5 Вт через 1 К.

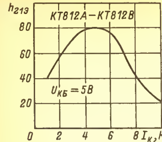
2. При применении транзисторов в схемах строчной развертки допускается эксплуатация при предельных значениях напряжения коллектор-эмиттер и тока коллектора, при этом температура корпуса не должна превышать 373 К.

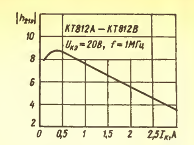


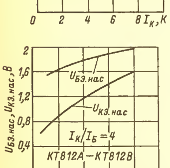
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



Входная характеристика.







Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.

КТ815А, КТ815Б, КТ815В, КТ815Г

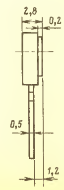
Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1 г.

7,8 Ф 3,2 3,75 11,1 22,7 13,3 2,54 Эмиттер 0,88 База Коллектор 2,3 2,3



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 50$ мА, $\tau_и = 300$ мкс, $Q \geqslant 100$ не менее:	
КТ815А	25 В
КТ815Б	40 В
КТ815В	60 В
КТ815Г	80 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}05$ А не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}05$ А не более	1,2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 0{,}15$ А не менее:	
при $T = 298$ К	
КТ815А, КТ815Б, КТ815В	40
КТ815Г	30
при $T = 233$ К:	
КТ815А, КТ815Б, КТ815В	30
КТ815Г	20
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}03$ А не менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КЭ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более	60 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более	75 пФ
Входное сопротивление в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ мА, $f = 800$ Гц не менее	800 Ом
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:	
при $T_к = 233 \div 298$ К	50 мкА
при $T_к = 373$ К	1000 мкА

Предельные эксплуатационные данные

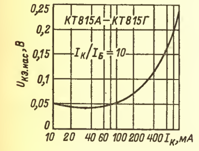
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом, $T_к = 233 \div 373$:	
КТ815А	40 В
КТ815Б	50 В
КТ815В	70 В
КТ815Г	100 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
КТ815А	25 В
КТ815Б	40 В
КТ815В	60 В
КТ815Г	80 В
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_к = 213 \div 373$ К	5 В
Постоянный ток коллектора при $T_к = 233 \div 373$ К	1,5 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$, $T_к = 233 \div 373$ К	3 А

Постояиный ток базы прн $T_к = 233 \div 373$ К	0,5 А
Постояииая рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_к = 233 \div 298$ К	10 Вт
без теплоотвода при $T = 233 \div 298$ К	1 Вт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 233 до $T_к = 373$ К

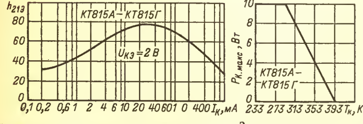
Примечания: 1. Максимальио допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора без теплоотвода при $T_к = 298 \div 373$ К сиижается линейно иа 0,01 Вт через 1 К.

2. Пайку выводов разрешается производить иа расстоянии не менее 5 мм от корпуса. Разрешается производить пайку путем погружения выводов не более чем на 2 с в расплавленный прнпой с температурой не выше 523 К.

Изгиб выводов допускается иа расстоянии ие менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5—2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий иа корпус. Изгиб в плоскости выводов ие допускается.



Зависимость иапряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

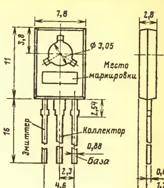
КТ817А, КТ817Б, КТ817В, КТ817Г

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,7 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 100$ мА, $\tau_и \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$ не менее:

КТ817А	25 В
КТ817Б	45 В
КТ817В	60 В
КТ817Г	80 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0{,}1$ А не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0{,}1$ А не более	1,5 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_Э = 1$ А не менее:	
при $T = 298$ К и $T = 373$ К	25
при $T = 233$ К	15
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 0{,}25$ А не менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 1$ МГц не более	60 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более	115 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ КТ817А; при $U_{КБ} = 45$ В КТ817Б; при $U_{КБ} = 60$ В КТ817В; при $U_{КБ} = 100$ В КТ817Г не более:	
при $T = 233$ и 298 К	100 мкА
при $T = 373$ К	3000 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = \infty$, $T_к = 233 \div 373$ К:	
КТ817А	25 В

КТ817Б . . . . 45 В
КТ817В . . . . 60 В
КТ817Г . . . . 80 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 1$ кОм, $T_к = 233 \div 373$ К:

КТ817А . . . . 40 В
КТ817Б . . . . 45 В
КТ817В . . . . 60 В
КТ817Г . . . . 100 В

Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_к = 233 \div 373$ К . . . 5 В

Постоянный ток коллектора при $T_к = 233 \div 373$ К . . . 3 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 20$ мс, $Q \geq 100$, $T_к = 233 \div 373$ К . . . . 6 А

Постоянный ток базы при $T_к = 233 \div 373$ К . . . . 1 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

с теплоотводом при $T_к = 233 \div 298$ К . . . . 25 Вт
без теплоотвода при $T = 233 \div 298$ К . . . . . . 1 Вт

Температура перехода . . . . 423 К

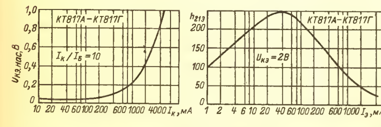
Температура окружающей среды . . . . От 233 до $T_к = 373$ К

Примечания: 1. Постоянная рассеиваемая мощность при $T_к > 298$ К уменьшается линейно на 0,2 Вт/К с теплоотводом и на 0,01 Вт/К без теплоотвода.

2. Пайку выводов разрешается проводить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

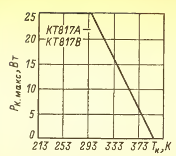
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5–2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.

При монтаже транзисторов на теплоотвод крутящий момент при нажатии не должен превышать 70 Н · см.

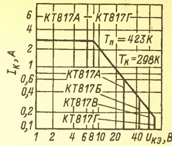


Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость максимальио допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



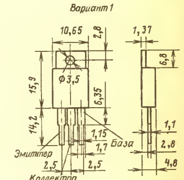
Область максимальных режимов.

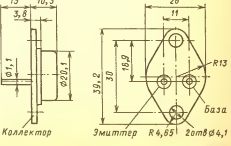
2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В, КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ

Транзисторы кремниевые мезаэпнтаксиально-плаиарные *n-p-n* универсальные низкочастотные мощные. Предиазначеиы для применеиия в усилнтелях низкой частоты, операциоиных и дифферециальиых усилнтелях, преобразователях и нмпульсных схемах.

Траизисторы КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкнми выводами (вариант 1), траизисторы 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ – в металлостекляииом корпусе с жесткими выводамн (вариаит 2). Обозиачение типа приводится на корпусе.

Масса траизисторов КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г не более 2,5 г, транзисторов 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ не более 20 г.





Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 0{,}1$ А, $\tau_и \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$:

КТ819А, КТ819АМ не более	25 В
КТ819Б, КТ819БМ, 2Т819В	40 – 60* – 80* В
КТ819В, КТ819ВМ, 2Т819Б	60 – 80* – 100* В
КТ819Г, КТ819ГМ, 2Т819А	80 – 100* – 110* В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:

при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}5$ А:	
2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В	1 В
КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ	2 В
при $I_К = 20$ А, $I_Б = 4$ А 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В	5* В
при $I_К = 15$ А, $I_Б = 3$ А КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ	4* В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}5$ А не более:

2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В	1,5 В
КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ	3 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 5$ А не менее:

при $T = 298$ К и $T = T_{к.\ макс}$:	
2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В	20
КТ819А, КТ819В, КТ819АМ, КТ819ВМ	15
КТ819Б, КТ819БМ	20
КТ819Г, КТ819ГМ	12
при $T = 213$ К 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В	9
при $T = 233$ К:	
КТ819А, КТ819В, КТ819АМ, КТ819ВМ	10
КТ819Б, КТ819БМ	15
КТ819Г, КТ819ГМ	7

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}5$ А	3 – 5 – 12 МГц
Время выключения* при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}5$ А не более	2,5 мкс
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 5$ В	360 – 600 – 1000 пФ

Пробивное напряжение коллектор-база при $T = 213 \div 298$ К, $I_к = 1$ мА и при $T = 398$ К, $I_К = 5$ мА не менее:

2Т819А	100 В
2Т819Б	80 В
2Т819В	60 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:
КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ:

при $T = 233 \div 298$ К	1 мА

при $T = 373$ К . . . . 10 мА
Пробивное напряжение эмиттер-база при $I_Э = 5$ мА не менее . . . . 5 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
- 2Т819А . . . . 25 В
- 2Т819Б . . . . 40 В
- 2Т819В . . . . 60 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом, $T = T_{мин} \div 323$ К:
- КТ819А, КТ819АМ . . . . 40 В
- КТ819Б, КТ819БМ . . . . 50 В
- КТ819В, КТ819ВМ . . . . 70 В
- 2Т819А, КТ819Г, КТ819ГМ . . . . 100 В
- 2Т819Б . . . . 80 В
- 2Т819В . . . . 60 В

Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . 5 В

Постоянный ток коллектора:
- КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г . . . . . . 10 А
- 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ . . . . 15 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$:
- КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г . . . . 15 А
- 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ . . . . 20 А

Постоянный ток базы . . . . 3 А

Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$ . . . 5 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

с теплоотводом при $T_к \leqslant 298$ К:
- КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г . . . . 60 Вт
- 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ . . . . 100 Вт

без теплоотвода при $T \leqslant 298$ К:
- КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г . . . . 1,5 Вт
- КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ . . . . . 2 Вт
- 2Т819А, КТ819Б, 2Т819В . . . . 3 Вт

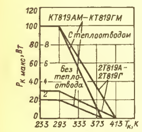
Температура перехода:
- 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В . . . . 423 К
- КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ . . . . 398 К

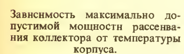
Температура окружающей среды:
- 2Т819А, 2Т819Б, 2Т819В . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
- КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г, КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ . . . . От 233 до $T_к = 373$ К

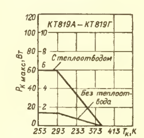
Примечания: 1. Постоянная рассеиваемая мощность коллектора без теплоотвода при $T_к = 298 \div 373$ К снижается линейно на 0,015 Вт через 1 К КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г и на 0,02 Вт через 1 К КТ819АМ, КТ819БМ, КТ819ВМ, КТ819ГМ.

2. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

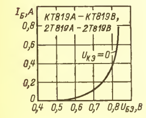
При монтаже в схему транзисторов КТ819А, КТ819Б, КТ819В, КТ819Г допускается одноразовый изгиб выводов на расстоянии не менее 2,5 мм от корпуса под углом 90°, радиусом не менее 0,8 мм. При этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



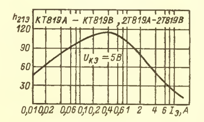

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



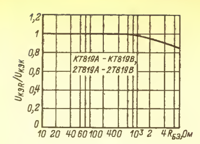
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



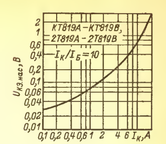
Входная характеристика.



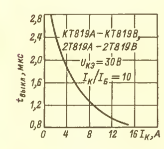
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

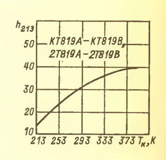


Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



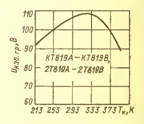
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.





Зависимость времени выключения от тока коллектора.

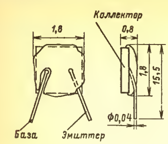
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость граничного напряжения от температуры корпуса.

КТ821А-1, КТ821Б-1, КТ821В-1

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные мощные.



Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, без кристаллодержателя, с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в индивидуальную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,02 г.

Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 50$ мА, $\tau_и \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$ не менее:	
КТ821А-1	40 В
КТ821Б-1	60 В
КТ821В-1	80 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}05$ А не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}05$ А не более	1,2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_К = 150$ мА не менее:	
КТ821А-1, КТ821Б-1	40
КТ821В-1	30
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 0{,}03$ А не менее	3 МГц
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более	30 мкА
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КЭ} = 5$ В, $f = 465$ кГц	45 – 50 – 65 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В	45 – 50 – 65 пФ
Входное сопротивление в режиме малого сигнала* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 5$ мА, $f = 800$ Гц	160 – 800 Ом
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более	30 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:	
КТ821А-1	50 В
КТ821Б-1	70 В
КТ821В-1	100 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В

Постоянный ток коллектора	0,5 А
Импульсный ток коллектора прн $\tau_и \leq 10$ мс, $Q \geq 100$ . .	1,5 А
Постоянный ток базы	0,3 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в составе гибридной схемы при $T = 233 \div 298$ К	10 Вт
Тепловое сопротнвленне переход-крнсталл	10 К/Вт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечания: 1. Максимальио допустнмая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, в составе гнбрндиой схемы прн $T = 298 \div 358$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (398 - T)/10,$$

2. Допускается пайка выводов на расстояиин не менее 3 мм от защнтного покрытня.

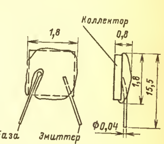
КТ823А-1, КТ823Б-1, КТ823В-1

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиальио-планарные *n-p-n* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для прнменения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Бескорпусиые, с гибкими выводами, без крнсталлодержателя, с защитным покрытием. Каждый транзнстор упаковывается в индивидуальную тару. Обозиачение тнпа приводится на сопроводнтельной таре.

Масса транзистора не более 0,03 г.



Электрические параметры

Граничное напряжеиие при $I_Э = 100$ мА, $\tau_и \leq 300$ мкс, $Q \geq 100$ ие менее:	
КТ823А-1	45 В
КТ823Б-1	60 В
КТ823В-1	80 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер прн $I_К = 1$ А, $I_Б = 0,1$ А не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0,1$ А не более	1,5 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 1$ А не менее:	
$T_к = 298$ и 358 К	25
$T = 233$ К	15
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}05$ А не менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КЭ} = 5$ В, $f = 1$ МГц	35* – 60* – 75 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В	80* – 115* – 130 пФ
Входное сопротивление в режиме малого сигнала* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 800$ Гц	250 – 500 – 1500 Ом
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ К и $U_{КБ} = 45$ В	50 мкА
при $T = 358$ К и $U_{КБ} = 40$ В	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм:	
КТ823А-1	45 В
КТ823Б-1	60 В
КТ823В-1	100 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	2 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 20$ мс, $Q \geqslant 100$	4 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в составе гибридной схемы при $T = 233 \div 298$ К	20 Вт
Температура перехода	398 К
Тепловое сопротивление переход-кристалл	5 К/Вт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Примечание. Рассеиваемая мощность коллектора, Вт, в составе гибридной схемы при $T = 298 \div 398$ К рассчитывается по формуле:

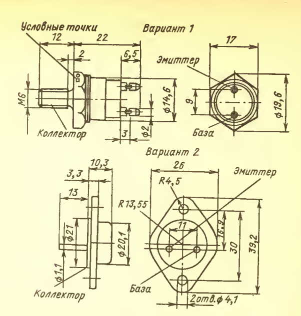
$$P_{К.макс} = (398 - T_к)/5.$$

2Т824А, 2Т824АМ, 2Т824Б, 2Т824БМ

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* импульсные низкочастотные мощные высоковольтные.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами (2Т824А, 2Т824Б – вариант 1) и в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами (2Т824АМ, 2Т824БМ – вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе. Вывод эмиттера 2Т824А, 2Т824Б маркируется двумя условными точками на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 0{,}2$ А, $f = 1$ МГц не менее	3,5
типовое значение	6 *
Время спада при $U_{КЭ} = 100$ В, $I_К = 5$ А, $I_Б = 2{,}5$ А не более	1,8 мкс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $T = 298$ К, $U_{КЭ} = 2{,}5$ В, $I_К = 8$ А не менее	5
типовое значение	15 *
при $T = 213$ К, $U_{КЭ} = 2{,}5$ В, $I_К = 8$ А не менее	3
при $T = 398$ К, $U_{КЭ} = 2{,}5$ В, $I_К = 5$ А не менее	4
Граничное напряжение при $I_К = 100$ мА, $\tau_и \leqslant 200$ мкс не менее	350 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:	
при $I_К = 8$ А, $I_Б = 1{,}6$ А не более	2,5 В
типовое значение	1,1 * В
при $I_К = 17$ А, $I_Б = 5$ А типовое значение	1,9 * В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 8$ А, $I_Б = 1{,}6$ А не более	2,5 В
типовое значение	1,8 * В
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 298$ К:	
при $U_{КБ} = 700$ В 2Т824А, 2Т824АМ	5 мА
при $U_{КБ} = 500$ В 2Т824Б, 2Т824БМ	5 мА
при $T = 213$ К:	

при $U_{КБ} = 500$ В 2Т824А, 2Т824АМ	10 мА
при $U_{КБ} = 400$ В 2Т824Б, 2Т824БМ	10 мА
при $T = 398$ К:	
при $U_{КБ} = 400$ В 2Т824А, 2Т824АМ	10 мА
при $U_{КБ} = 300$ В 2Т824Б, 2Т824БМ	10 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 6$ В ие более	50 мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 100$ В, $f = 1$ МГц ие более	250 пФ
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 1$ МГц ие более	8000 пФ

Предельные эксплуатациоииые данные

Постояиное напряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ Ом, $t_{нр} \geqslant 3$ мкс, $T_к = 213 \div 373$ К:	
2Т824А, 2Т824АМ	400 В
2Т824Б, 2Т824БМ	350 В
Импульсиое напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом, $T_к = 233 \div 358$ К:	
при $\tau_и \leqslant 20$ мкс, $\tau_ф \geqslant 3$ мкс, $Q \geqslant 3$:	
2Т824А, 2Т824АМ	700 В
2Т824Б, 2Т824БМ	500 В
при $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $\tau_ф \geqslant 0{,}5$ мкс, $Q \geqslant 2$	400 В
Постояниое напряжеиие эмиттер-база при $T_к = 213 \div 398$ К	7 В
Постояииый ток коллектора при $T_к = 213 \div 398$ К	10 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 20$ мкс, $T_к = 213 \div 398$ К:	
при $Q \geqslant 10$	17 А
при $Q \geqslant 2$	12 А
Постояиный ток базы при $T_к = 213 \div 398$ К	4 А
Импульсиый ток базы при $\tau_и \leqslant 20$ мкс, $T_к = 213 \div 398$ К:	
при $Q \geqslant 10$	7 А
при $Q \geqslant 2$	5 А
Постояниая рассеиваемая мощиость коллектора при $T_к = 213 \div 323$ К	50 Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 398$ К

П р и м е ч а и и е. Максимально допустимая постояиная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к \geqslant 323$ К определяется по формуле

$$P_{К.\,макс} = (423 - T_к)/2.$$

Максимальио допустимое импульсиое иапряжение коллектор-эмиттер (при $\tau_ф \geqslant 3$ мкс) при понижении температуры корпуса от 233 до 213 К и повышеиии температуры корпуса от 358 до 373 К снижается линейно до 500 В 2Т824А, 2Т824АМ и до 400 В 2Т824Б, 2Т824БМ; при повышении температуры корпуса от 373 до 398 К это напряжение снижается лииейио до 400 В 2Т824А, 2Т824АМ и до 300 В 2Т824Б, 2Т824БМ. Максимальио допустимое импульсиое напря-

жение коллектор-эмиттер (при $\tau_ф \geqslant 0,5$ мкс) при понижении температуры корпуса от 233 до 213 К и при повышении температуры корпуса от 358 до 373 К снижается линейно до 350 В; при повышении температуры корпуса от 373 до 398 К это напряжение снижается линейно до 300 В. Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при повышении температуры корпуса от 373 до 398 К снижается линейно до 300 В. При подаче на закрытый транзистор импульса напряжения с $U_{КЭ} \geqslant U_{КЭО.гр}$ амплитуда тока при переходном процессе не должна превышать 0,4 В/$R_{ЭБ}$. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1,5 мм от корпуса.

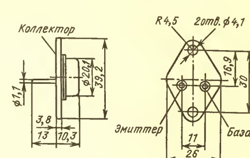
2Т826А, 2Т826Б, 2Т826В, КТ826А, КТ826Б, КТ826В

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* переключательные высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах преобразователей постоянного напряжения, высоковольтных стабилизаторах, ключевых схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 17 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 100$ мА не менее:

2Т826А, 2Т826В, КТ826А, КТ826В	500 В
2Т826Б, КТ826Б	600 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,2$ не более	2,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,2$ А не более	2 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 0,1$ А:

при $T_к = 298$ К	10–120
при $T_к = 398$ К 2Т826А, 2Т826Б, 2Т826В	5–300

$T_к = 373$ К, КТ826А, КТ826Б, КТ826В 5–300
при $T = 213$ К 5–120

Время спада при $U_{КЭ} = 500$ В, $U_{БЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}2$ А не более:

2Т826А, КТ826А . . . . 1,5 мкс
2Т826Б, КТ826Б . . . . 0,7 мкс

Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $f = 1$ МГц, $U_{КЭ} = 15$ В, $I_К = 0{,}1$ А не менее 6

Емкость коллекторного перехода * при $U_{КБ} = 100$ В, $f =$ МГц не более . . . . 25 пФ
типовое значение . . . . 20 пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{БЭ} = 5$ В, $f = 1$ МГц не более . . . . 250 пФ
типовое значение . . . . 200 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом не более:

при $T_к = 298$ К, $U_{КЭ} = 700$ В . . . . 2 мА
при $T_к = 398$ К, $U_{КЭ} = 300$ В 2Т826А, 2Т826Б, 2Т826В . . . . 5 мА
при $T_к = 373$ К, $U_{КЭ} = 300$ В КТ826А, КТ826Б, КТ826В . . . . 5 мкА
при $T = 213$ К, $U_{КЭ} = 500$ В . . . . 4 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более . . . 3 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ Ом, $T_к = 213 \div 348$ К . . . . 700 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ Ом, $\tau_и \leqslant 20$ мс, $Q \geqslant 50$:

при $\tau_ф \geqslant 0{,}2$ (скорость нарастания переднего фронта не более 3,5 В/нс), $T_к = 213 \div 348$ К . . . . . . 700 В
при $\tau_ф \geqslant 1{,}5$ мкс (скорость нарастания переднего фронта не более 0,66 В/нс), $T_к = 298$ К КТ826Б 1000 В

Постоянный и импульсный токи коллектора . . . . 1 А

Постоянный и импульсный токи базы . . . . 0,75 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к \leqslant 323$ К . . . . 15 Вт

Температура перехода . . . . 423 К

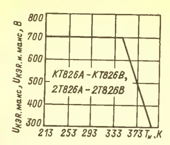
Температура окружающей среды:

2Т826А, 2Т826Б, 2Т826В . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ826А, КТ826Б, КТ826В . . . . От 213 до $T_к = 373$ К

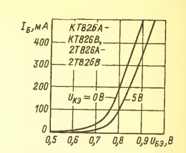
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, при $T_к > 323$ К рассчитывается по формуле

$$P_{К.макс} = (423 - T_к)/6{,}6.$$

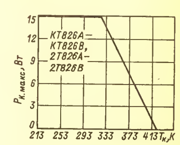
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от основания корпуса.



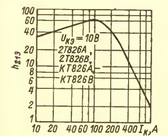
Зависимость максимально допустимого постоянного и импульсного напряжений коллектор-эмиттер от температуры корпуса.



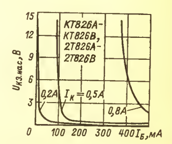
Входные характеристики.



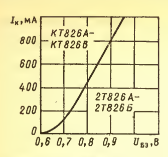
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



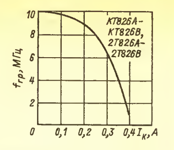
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



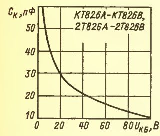
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



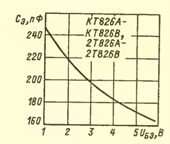
Зависимость тока коллектора от напряжения база-эмиттер.



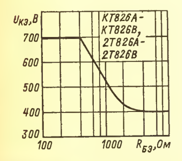
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



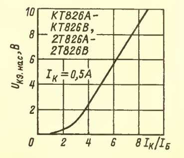
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



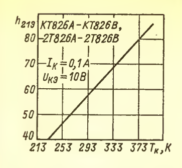
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.



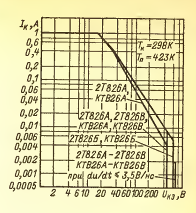
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от $I_К/I_Б$.



Зависимость статического коэффициеита передачи тока от температуры корпуса.



Область максимальных режимов.

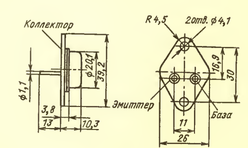
2Т827А, 2Т827Б, 2Т827В, КТ827А, КТ827Б, КТ827В

Траизисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *n-p-n* составиые универсальные низкочастотные мощные.

Предназиачеиы для работы в усилителях низкой частоты, импульсных усилителях мощности, стабилизаторах тока и напряжеиия, повторителях, переключателях, в электронных системах управлеиия, в схемах автоматики и защиты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Граничное напряжеиие при $I_К$ = 100 мА:
2Т827А, КТ827А . . . . 100 – 140* В
типовое значеиие . . . . 110* В

2Т827Б, КТ827Б	80–100* В
типовое значение	90* В
2Т827В, КТ827В	60–80* В
типовое значение	70* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:	
при $I_к = 10$ А, $I_Б = 40$ мА	1*–2 В
типовое значение	1,45* В
при $I_к = 20$ А, $I_Б = 200$ мА	1,8*–3* В
типовое значение	2,4* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 200$ мА	2,6*–4 В
типовое значение	3* В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 10$ А:	
при $T = 298$ К	750–18 000
типовое значение	6000*
при $T = T_{к.макс}$ не менее	750
при $T = 213$ К не менее	100
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 20$ А	100–750*–3500*
Время включения* при $I_К = 10$ А, $I_Б = 40$ мА	0,3–1 мкс
типовое значение	0,5 мкс
Время выключения* при $I_К = 10$ А, $I_Б = 40$ мА	3–6 мкс
типовое значение	4 мкс
Время рассасывания* при $I_К = 10$ А, $I_Б = 40$ мА	2–4,5 мкс
типовое значение	3 мкс
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 10$ А, $f = 10$ МГц не менее	0,4
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 10$ В	200–400 пФ
типовое значение	260 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{БЭ} = 5$ В	160–350 пФ
типовое значение	180 пФ
Входное напряжение база-эмиттер* при $I_К = 10$ А, $U_{КЭ} = 3$ В	1,6–2,8 В
типовое значение	2 В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 1$ кОм не более:	
при $T = 298$ и $T = 213$ К	3 мА
при $T = T_{к.макс}$	5 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более	2 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 1$ кОм и постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т827А, КТ827А	100 В
2Т827Б, КТ827Б	80 В
2Т827В, КТ827В	60 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_ф = 0,2$ мкс:	

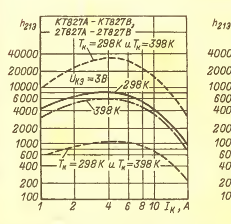
КТ827А	100 В
КТ827Б	80 В
КТ827В	60 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	20 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Импульсный ток коллектора	40 А
Импульсный ток базы	0,8 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к = 213 \div 298$ К	125 Вт
Тепловое сопротивление при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 12,5$ А	1,4 К/Вт
Температура перехода	473 К
Температура окружающей среды:	
2Т827А, 2Т827Б, 2Т827В	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ827А, КТ8[illegible]827В	От 213 до $T_к = 373$ К

Примечан[illegible] Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощ[illegible]ллектора, Вт, при $T_к > 298$ К определяется по формуле:

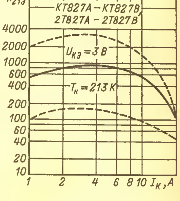
$$[illegible]_{к.\ макс} = (T_п - T_к)/R_{Т.\ п\text{-}к},$$

где $R_{Т.\ п\text{-}к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, определяется из области максимальных режимов.

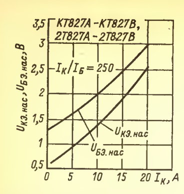
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора.



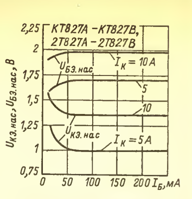
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



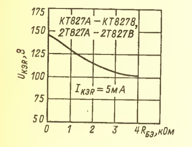
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



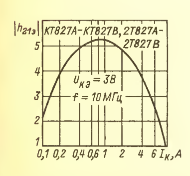
Зависимости напряжений насыщений коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.



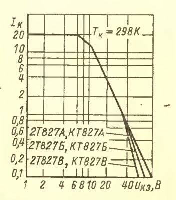
Зависимости напряжений насыщений коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока базы.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Область максимальных режимов.

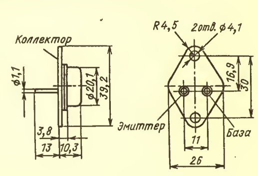
2Т828А, 2Т828Б, КТ828А, КТ828Б

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* импульсные высоковольтные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах источников питания, высоковольтных ключевых схемах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 0{,}1$ А не менее:
- 2Т828А, КТ828А . . . . . 700 В
- 2Т828Б, КТ828Б . . . . . 600 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 4{,}5$ А, $I_Б = 2$ А:
- при $T_к = 298$ К . . . . . 0,5*–3 В
- типовое значение . . . . . 1* В
- при $T = 213$ К и $T = T_{к. макс}$ не более . . . . . 5 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 4{,}5$ А, $I_Б = 2$ А . . . . . 0,95*–3 В
- типовое значение . . . . . 1* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 4{,}5$ А не менее . . . 2,25
- типовое значение 4*

Модуль коэффициента передачи тока* при $f = 1$ МГц, $U_{КЭ} = 20$ В, $I_К = 100$ мА не менее 4
- типовое значение 7

Время включения* при $U_{КЭ} = 500$ В, $I_к = 4{,}5$ А, $I_Б = 1{,}8$ А не более . . . . . 0,55 мкс
- типовое значение . . . . . 0,4 мкс

Время рассасывания* при $U_{КЭ} = 500$ В, $I_К = 4{,}5$ А $I_Б = 1{,}8$ А не более . . . . . 10 мкс

типовое значение	5 мкс
Время спада прн $U_{КЭ} = 500$ В, $I_К = 4{,}5$ А, $I_Б = 1{,}8$ А не более	1,2 мкс
типовое значение	1* мкс
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 1400$ В, 2Т828А, КТ828А; $U_{КБ} = 1200$ В, 2Т828Б, КТ828Б не более . . .	5 мА
Обратный ток коллектор-эмнттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом не более:	
при $T_к = 398$ К:	
2Т828А, $U_{КЭ} = 500$ В и 2Т828Б, $U_{КЭ} = 400$ В . . .	10 мА
прн $T = 213$ К:	
2Т828А, $U_{КЭ} = 800$ В и 2Т828Б, $U_{КЭ} = 600$ В . . .	5 мА
Обратный ток эмнттера прн $U_{БЭ} = 5$ В не более . . .	10 мА
тнповое значенне	1* мА

Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряженне коллектор-эмнттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом, $T_к = 213 \div 353$ К:	
2Т828А, КТ828А	800 В
2Т828Б, КТ828Б	600 В
Импульсное напряженне коллектор-эмнттер прн $R_{БЭ} = 10$ Ом, $\tau_п \leqslant 40$ мкс, $Q \geqslant 10$, $\tau_ф \geqslant 3$ мкс, $du/di < 0{,}46$ В/нс 2Т828А, КТ828А н 0,4 В/нс 2Т828Б, КТ828Б прн $T = 233 \div T_к = 358$ К н 0,3 н 0,26 В/нс соответственно при $T = 213$ К $\div T_к = T_{к.макс}$:	
2Т828А, КТ828А	1400 В
2Т828Б, КТ828Б	1200 В
Постоянное напряженне база-эмнттер	5 В
Постоянный ток коллектора	5 А
Импульсный ток коллектора прн $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 2$ . . .	7,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к = 213 \div 323$ К	50 Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т828А, 2Т828Б	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ828А, КТ828Б	От 213 до $T_к = 373$ К

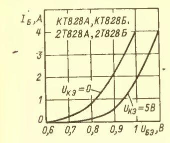
Примечание. Постоянное напряжение коллектор-эмиттер 2Т828А, КТ828А при $T_к > 358$ К сннжается линейно до 500 В н 2Т828Б, КТ828Б до 400 В.

Импульсное напряжение коллектор-эмнттер 2Т828А, КТ828А при измененнн $T_к$ от 233 до 213 К н увеличение $T_к$ от 358 до $T_{к. макс}$ сннжается лннейно до 1000 В, 2Т828Б, КТ828Б до 800 В.

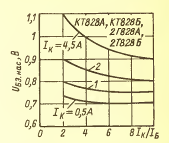
Импульсное напряженне коллектор-эмнттер прн $\tau_ф \geqslant 0{,}3$ мкс $Q \geqslant 2$, $\tau_и \leqslant 40$ мкс ($dU_{КЭ}/dt \leqslant 2{,}3$ В/нс и 2 В/нс 2Т828А, КТ828А и 2Т828Б, КТ828Б соответственно) сннжается лннейно до 700 В, 2Т828В, КТ828А н до 600 В 2Т829Б, КТ828Б прн $T_к \leqslant 358$ К. При $T_к = 358 \div 398$ К это напряженне снижается линейно до 500 В

2Т828А, КТ828А и до 400 В КТ828Б ($dU_{КЭ}/dt \leq 1{,}65$ В/ис 2Т828А, КТ828А н $dU_{КЭ}/dt$ τ ≤ 1,33 В/ис 2Т828Б, КТ828Б).

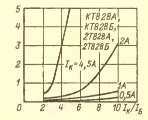
Для улучшения теплового контакта рекомеидуется смачивать ннжнее основаине траизистора полнметилсилоксаиовой жндкостью ИМС-100 ГОСТ 13032-77.



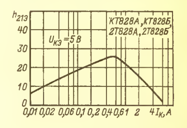
Входные характеристикн.



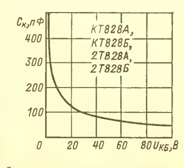
Завнсимость напряжения иасыщения база-змиттер от $I_К/I_Б$.



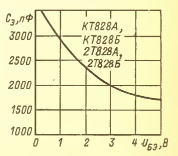
Завнснмость иапряжения иасыщения коллектор-эмиттер от $I_К/I_Б$.



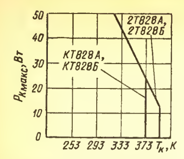
Завнсимость статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



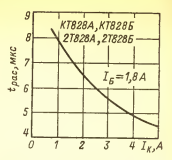
Зависнмость емкости коллекторного перехода от напряжеиня коллектор-база.



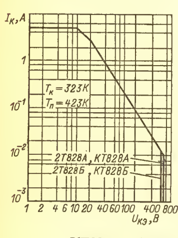
Зависимость емкостн змиттерного перехода от напряжеиия база-эмиттер.



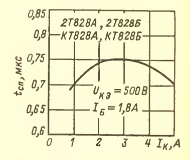
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.

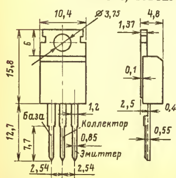


Область максимальных режимов.



Зависимость времени спада от тока коллектора.

КТ829А, КТ829Б, КТ829В, КТ829Г



Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* составные универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, ключевых схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.

Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 100$ мА не менее:	
КТ829А	100 В
КТ829Б	80 В
КТ829В	60 В
КТ829Г	45 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 3,5$ А, $I_Б = 14$ мА не более	2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 3,5$ А, $I_Б = 14$ мА не более	2,5 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 3$ А не менее:	
при $T_к = 298$ К и $T_к = 358$ К	750
при $T_к = 233$ К	100
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 10$ МГц, $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 3$ А не менее	0,4
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = U_{КЭ.макс}$, $R_{БЭ} = 1$ кОм не более:	
при $T_к = 298$ К и $T = 233$ К	1,5 мА
при $T_к = 358$ К	3 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более	2 мА

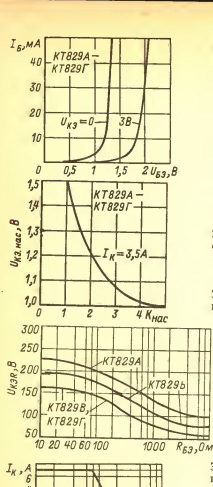
Предельные эксплуатационные данные

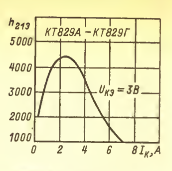
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм, постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ829А	100 В
КТ829Б	80 В
КТ829В	60 В
КТ829Г	45 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	8 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 10$	12 А
Постоянный ток базы	0,2 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к \leqslant 298$ К	60 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2,08 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 233 до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к = 298 \div 358$ К рассчитывается по формуле

$$P_{К.макс} = (423 - T_к)/2,08.$$

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора, при этом температура корпуса не должна превышать 358 К.

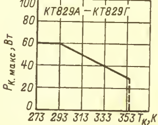




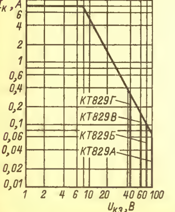
Входиые характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость иапряжеиия иасыщения коллектор-эмиттер от $I_К/I_Б$.



Зависимость максимальио допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.

Область максимальных режимов.

Для улучшения теплового коитакта рекомеидуется смачивать нижиее осиоваине транзистора полнметилсилоксановой жндкостью ПМС-100 ГОСТ 13032-77.

Температура корпуса транзистора нзмеряется иа поверхиости осиования корпуса со стороны держателя.

p-n-p

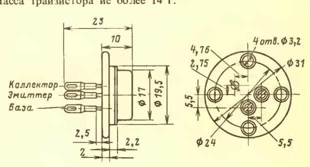
П4АЭ, П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ

Транзисторы гермаиневые сплавные *p-n-p* уииверсальные низкочастотные мощиые.

Предназиачены для примеиения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постояниого иапряжеиия.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жестквми выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора ие более 14 г.



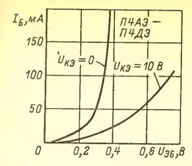
Электрические параметры

Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0,3$ А П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ ие более	0,5 В
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 2$ А:	
П4АЭ ие меиее	5
П4БЭ	15—40
П4ВЭ ие менее	10
П4ГЭ	15—30
П4ДЭ ие менее	30
Коэффициеит усиления по мощности при $P_{вых} = 10$ Вт, $U_{КБ} = 26$ В, $R_н = 25$ Ом, $f = 1$ кГц не менее:	
П4АЭ	20 дБ
П4БЭ	23 дБ
П4ГЭ	27 дБ
П4ДЭ	30 дБ
Коэффициеит иелииейных искажений при $P_{вых} = 10$ Вт, $U_{КБ} = 26$ В, $R_н = 25$ Ом, $f = 1$ кГц не более:	

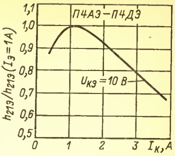
П4АЭ . . . . 15 %
П4БЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 10 %
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой не менее . . . . 150 кГц
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 10$ В не более:
П4АЭ . . . . 500 мкА
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 400 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 15$ Ом:
при $U_{КЭ} = 60$ В П4БЭ не более . . . . 20 мкА
при $U_{КЭ} = 50$ В:
П4ГЭ, П4ДЭ не более . . . . 20 мкА
П4АЭ не более . . . . 50 мкА
при $U_{КЭ} = 35$ В П4ВЭ не более . . . . 20 мкА

Предельные эксплуатационные данные

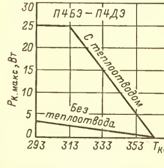
Постоянное напряжение коллектор-база:
П4АЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 60 В
П4БЭ . . . . 70 В
П4ВЭ . . . . 40 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 15$ Ом:
П4АЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 50 В
П4БЭ . . . . 60 В
П4ВЭ . . . . 35 В
Постоянный ток коллектора . . . . 5 А
Постоянный ток базы . . . . 1,2 А
Постоянная рассеиваемая мощность:
с теплоотводом:
при $T_к \leqslant 313$ К:
П4АЭ . . . . 20 Вт
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 25 Вт
при $T_к = 323$ К:
П4АЭ . . . . 15 Вт
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 20 Вт
при $T_к = 343$ К:
П4АЭ . . . . 7,5 Вт
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 10 Вт
без теплоотвода:
при $T \leqslant 298$ К:
П4АЭ . . . . 2 Вт
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 3 Вт
Температура перехода . . . . 363 К
Тепловое сопротивление переход-корпус:
П4АЭ . . . . 2,67 К/Вт
П4БЭ, П4ВЭ, П4ГЭ, П4ДЭ . . . . 2 К/Вт
Температура корпуса . . . . От 213 до 343 К



Входиые характеристнки.



Зависнмость относительного статического коэффициента передачн тока от тока коллектора.



Зависимость максимальио допустимой мощности рассеиваиия коллектора от температуры корпуса.

Завнсимость отиосительиого максимально допустимого иапряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

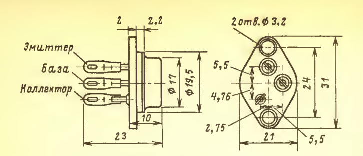
П201Э, П201АЭ, П202Э, П203Э

Траизисторы германневые сплавиые *p-n-p* уннверсальные низкочастотные мощиые.

Предиазиачеиы для прнменеиия в схемах переключения, выходиых каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжеиия.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначеиие типа приводнтся иа корпусе.

Масса траизистора ие более 12 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}3$ А П201АЭ, П202Э, П203Э не более . . . 2,5 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 0{,}2$ А, не менее:

П201Э, П202Э 20

П201АЭ 40

Статическая крутизна прямой передачи при $U_{КЭ} = 28$ В П203Э:

при $T = 298$ К . . . . 1,2–1,8 А/В

при $T = 213$ К . . . . 0,8–1,4 А/В

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 0{,}2$ А не менее:

П201Э, П202Э . . . . 100 кГц

П201АЭ, П203Э . . . . 200 кГц

Обратный ток коллектора не более:

при $T = 298$ К:

при $U_{КБ} = 20$ В П201Э, П201АЭ и $U_{КБ} = 30$ В П202Э, П203Э . . . . 0,4 мА

при $T = 343$ К:

при $U_{КБ} = 20$ В П201Э, П201АЭ и $U_{КБ} = 30$ В П202Э, П203Э . . . . 2 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 10$ В не более:

при $T = 298$ К . . . . 0,4 мА

при $T = 343$ К . . . . 2,5 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

при $T = 293$ К:

П201Э, П201АЭ . . . . 45 В

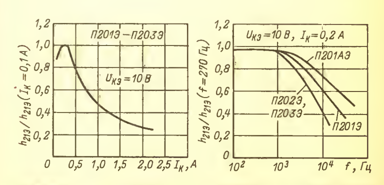
П202Э, П203Э . . . . 70 В

при $T = 323$ К:

П201Э, П201АЭ . . . . 30 В

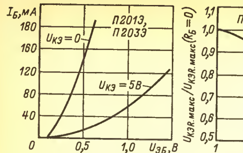
П202Э, П203Э . . . . 55 В

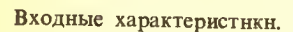
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq \leq 50$ Ом:	
при $T \leq 293$ К:	
П201Э, П201АЭ	30 В
П202Э, П203Э	55 В
при $T = 323$ К:	
П201Э, П201АЭ	22 В
П202Э, П203Э	30 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $P_К \leq \leq 10$ Вт, $T \leq 323$ К:	
П201Э, П201АЭ	10
П202Э, П203Э	15 В
Постоянный ток коллектора:	
П201Э, П201АЭ	1,5 А
П202Э, П203Э	2 А
Импульсный ток коллектора:	
П201АЭ	2 А
П202Э, П203Э	2,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность:	
с теплоотводом:	
при $T_к \leq 323$ К	10 Вт
при $T_к = 343$ К	4,3 Вт
без теплоотвода:	
при $T \leq 298$ К	1 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leq 5$ с, $Q \geq 3$, $T_к \leq 343$ К	10 Вт
Температура перехода	358 К
Общее тепловое сопротивление переход-корпус	3,5 К/Вт
Температура корпуса	От 213 до 343 К

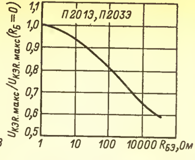


Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от частоты.




Входные характеристики.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

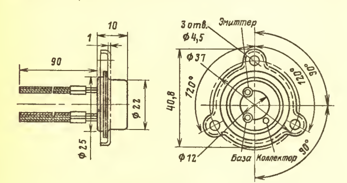
П210А, П210Ш

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 37 г, с наконечниками выводов и крепежным фланцем 48,5 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_{К.и}=2,5$ А не менее . . . . 50 В
типовое значение . . . . 70* В

Статическая крутизна прямой передачи в схеме с общим эмиттером:

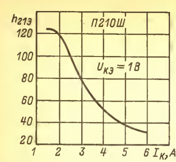
П210А при $I_К = 5$ А, $U_{КЭ} = 2$ В не меиее	6,66 А/В
тнповое значенне	9* А/В
П210Ш при $I_К = 7$ А, $U_{КЭ} = 1$ В не менее	6,52 А/В
типовое значенне	10* А/В
Статическнй коэффициент передачн тока в схеме с общим эмиттером:	
П210А при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 5$ А не менее	15
типовое значеиие	19*
П210Ш при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 7$ А	15–60
типовое зиачение	23*
Граннчная частота коэффнциента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 0{,}1$ А не менее	100 кГц
Плавающее иапряжеиие эмиттера при $U_{КБ} = 40$ В не более:	
П210А	1,5 В
П210Ш	0,15 В
Обратный ток коллектора:	
прн $T = 298$ К:	
при $U_{КБ} = 45$ В П210А, $U_{КБ} = 65$ В П210Ш не более	8 мА
прн $T = 343$ К:	
при $U_{КБ} = 45$ В П210А ие более	50 мА
при $U_{КБ} = 65$ В П210Ш не более	12 мА
Обратный ток эмиттера П210Ш не более	
при $U_{ЭБ} = 15$ В	3 мА
при $U_{ЭБ} = 35$ В	10 мА

Предельные эксплуатационные данные

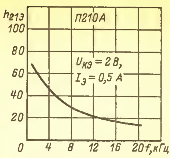
Постояниое иапряжение коллектор-база П210А	65 В
Постояниое напряжеиие коллектор-эмнттер:	
П210А прн $U_{БЭ} \geqslant 1{,}5$ В	65 В
П210Ш прн $U_{БЭ} \geqslant 0{,}5$ В	64 В
Постояиное напряжеиие эмиттер-база	25 В
Постоянный ток коллектора в режнме насыщения П210А	12 А
Импульсиый ток коллектора в режиме насыщения прн $\tau_ф \leqslant 15$ мкс П210Ш	9 А
Постояниая рассеиваемая мощность:	
при $T_к \leqslant 298$ К	60 Вт
при $T_к = 343$ К	15 Вт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротивлеиие:	
переход-корпус	1 К/Вт
переход-окружающая среда	40 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

Прнмечанне. Пайку выводов разрешается пронзводить на расстоянии не менее 20 мм от корпуса в теченне не более 10 с. Температура жала паяльника должиа быть ие более 533 К.

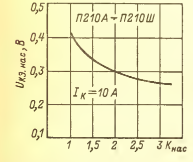
Расстоянне от корпуса до начала изгнба вывода должно быть не меиее 20 мм.



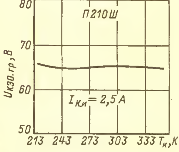
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



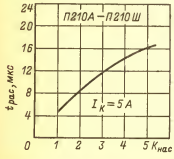
Зависимость статического коэффициента передачи тока от частоты.



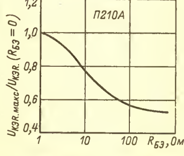
Зависимость иапряжеиия иасыщеиия коллектор-эмиттер от коэффициеита иасыщеиия.



Зависимость граиичиого напряжеиия от температуры корпуса.



Зависимость времени рассасываиия от коэффициеита иасыщеиия.



Зависимость относительного максимально допустимого напряжеиия коллектор-эмиттер от сопротивлеиия база-эмиттер.

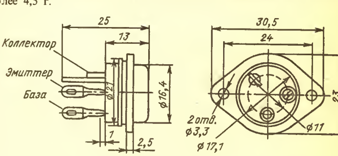
П213, П213А, П213Б, П214, П214А, П214Б, П214В, П214Г, П215

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* уннверсальные ннзкочастотные мощные.

Предназиачены для примеиеиня в схемах переключения, выходиых каскадах усилителей инзкой частоты, преобразователях постояиного напряжеиия.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозиачение тнпа приводится на корпусе.

Масса траизнстора ие более 12,5 г, крепежного фланца не более 4,5 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщеиня коллектор-эмиттер:

прн $I_К = 3$ А, $I_Б = 0{,}37$ А ие более:

П213	0,5 В
П214, П214А, П214Б, П215	0,9 В

прн $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}3$ А П213Б, П214В, П214Г не более . . . 2,5 В

Напряжение насыщеиия база-эмиттер при $I_К = 2{,}5$ А, $I_Б = 0{,}37$ А:

П213 ие более	0,75 В
П214, П214А, П215 ие более	1,2 В
П214Б	0,6 – 0,9 В

Статический коэффициеит передачн тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}2$ А:

П213А, П214В не меиее	20
П213Б не меиее	40
П214	20 – 60
П214А	50 – 150
П214Б, П215	20 – 150
П213 при $I_К = 1{,}0$ А	20 – 50

Статическая крутизна прямой передачи в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 28$ В, $R_н = 36$ Ом, $f = 270$ Гц П214Г 1,4 – 2,1 А/В

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 100$ мА не менее . . . . 150 кГц

Плавающее напряжение эмиттера при $T = 343$ К:

при $U_{КБ} = 45$ В:

П213 не более . . . . 0,3 В

П213А, П213Б не более . . . . 0,5 В

при $U_{КБ} = 60$ В:

П214, П214А, П214Б не более . . . . 0,3 В

П214В, П214Г не более . . . . 0,5 В

при $U_{КБ} = 80$ В П215 не более . . . . 0,3 В

Обратный ток коллектора не более:

при $T = 293$ К:

при $U_{КБ} = 45$ В:

П213 . . . . 0,15 мА

П213А, П213Б . . . . 1,0 мА

при $U_{КБ} = 60$ В:

П214, П214А . . . . 0,3 мА

П214Б, П214В, П214Г . . . . 1,5 мА

при $U_{КБ} = 80$ В П215 . . . . 0,3 мА

при $T = 343$ К:

при $U_{КБ} = 45$ В:

П213 . . . . 2,0 мА

П213А, П213Б . . . . 4,5 мА

при $U_{КБ} = 60$ В:

П214, П214А . . . . 2,5 мА

П214Б . . . . 2,0 мА

П214В, П214Г . . . . 5,0 мА

при $U_{КБ} = 80$ В П215 . . . . 2,5 мА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $I_Б = 0$ не более:

при $U_{КЭ} = 30$ В П213 . . . . 20 мА

при $U_{КЭ} = 45$ В П214, П214А, П214Б . . . . . 30 мА

при $U_{КЭ} = 55$ В П214В, П214Г . . . . 30 мА

при $U_{КЭ} = 60$ В П215 . . . . 30 мА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 50$ Ом не более:

при $U_{КЭ} = 30$ В П213А, П213Б . . . . 10 мА

при $U_{КЭ} = 55$ В П214В, П214Г . . . . 10 мА

Обратный ток эмиттера не более:

при $T = 293$ К:

при $U_{ЭБ} = 15$ В П213, П214, П214А, П214Б, П215 . . . . 0,3 мА

при $U_{ЭБ} = 10$ В П213А, П213Б, П214В, П214Г 0,4 мА

при $T = 343$ К:

при $U_{ЭБ} = 15$ В:

П213, П214Б . . . . 2 мА

П214, П214А, П215 . . . . 2,5 мА

при $U_{ЭБ} = 10$ В:

П213А, П213Б . . . . 4,5 мА

П214В, П214Г . . . . 5 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
П213, П213А, П213Б	45 В
П214, П214А, П214Б, П214В, П214Г	60 В
П215	80 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 50$ Ом:	
П213А, П213Б	30 В
П213	40 В
П214, П214А, П214Б, П214В, П214Г	55 В
П215	70 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $I_Б = 0$:	
П213	30 В
П214, П214Б	45 В
П215	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
П213А, П213Б, П214В, П214Г	10 В
П213, П214, П214А, П214Б, П215	15 В
Постоянный ток коллектора	5 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T_к \leq 318$ К:	
П213А, П213Б, П214, П214А, П214В, П214Г, П215	10 Вт
П213, П214Б	11,5 Вт
при $T_к = 343$ К:	
П213А, П213Б, П214, П214А, П214В, П214Г, П215	3,75 Вт
П213, П214Б	4,3 Вт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротивление переход-корпус:	
П213, П214Б	3,5 К/Вт
П213А, П213Б, П214, П214А, П214В, П214Г, П215	4 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

Примечание. При эксплуатации транзистор с помощью накидного фланца должен быть жестко закреплен на металлическом шасси или на специальном теплоотводе со шлифованной поверхностью.

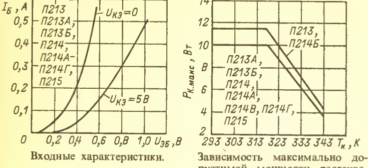
Перед креплением транзистора контактирующие поверхности рекомендуется смазывать маслом.

Диаметр отверстия в теплоотводе под выводы транзистора должен быть не более 5 мм.

При необходимости электрической изоляции корпуса (коллектора) транзистора от шасси или теплоотвода между транзистором и теплоотводом рекомендуется ставить прокладку из слюды. Суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается на 0,5 К/Вт на каждые 50 мкм слюдяной прокладки.

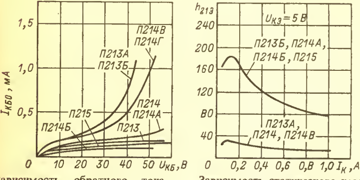
Пайку к выводам транзистора необходимо производить на их плоской части. При пайке цилиндрическая часть вывода должна быть зажата теплоотводящими губками.

Изгиб выводов допускается только на их плоской части.



Входные характеристики.

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



Зависимость обратного тока коллектора от напряжения коллектор-база.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

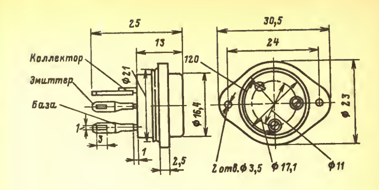
П216, П216А, П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217, П217А, П217Б, П217В, П217Г

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах переключения, выходных каскадах усилителей низкой частоты, преобразователях постоянного напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12,5 г, крепежного фланца не более 4,5 г.



Электрические параметры

Напряжеиие иасыщения коллектор-эмиттер:

при $I_К = 4$ А, $I_Б = 0,5$ А ие более:

П216, П216А . . . . 0,75 В

П217, П217А, П217Б, П217Г . . . . 1,0 В

при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0,3$ А П216Б, П216В, П216Д, П217В ие более . . . . 0,5 А

Напряжеиие насыщения база-эмиттер при $I_К = 3,5$ А, $I_Б = 0,5$ А:

П216, П217 не более . . . . 1,5 В

П217Б. . . . . 0,6–0,9 В

П217 ие более . . . . 0,8 В

Обратный ток коллектора ие более:

при $T = 293$ К:

при $U_{КБ} = 35$ В:

П216Б . . . . 1,5 мА

П216В . . . . 2 мА

при $U_{КБ} = 40$ В П216, П216А . . . . 0,5 мА

при $U_{КБ} = 50$ В:

П216Г . . . . 2,5 мА

П216Д . . . . 2 мА

при $U_{КБ} = 60$ В:

П217, П217А, П217Б . . . . 0,5 мА

П217В, П217Г . . . . 3 мА

при $T = 343$ К:

при $U_{КБ} = 35$ В П216Б, П216В . . . . 7,5 мА

при $U_{КБ} = 40$ В П216, П216А . . . . 4,5 мА

при $U_{КБ} = 50$ В П216Г, П216Д . . . . 7,5 мА

при $U_{КБ} = 60$ В:

П217, П217А, П217Б . . . . 5 мА

П217В, П217Г . . . . 7,5 мА

Обратный ток коллектор-эмиттер при $I_Б = 0$ ие более:

при $U_{КЭ} = 30$ В П216, П216А . . . . 40 мА

при $U_{КЭ} = 45$ В П217, П217А, П217Б . . . . . . 50 мА

Обратиый ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 0$ ие более:	
при $U_{КЭ} = 35$ В П216Б, П216В	20 мА
при $U_{КЭ} = 50$ В:	
П216Г.	50 мА
П216Д	20 мА
прн $U_{КЭ} = 60$ В П217В, П217Г	20 мА
Обратный ток эмиттер-баэа при $U_{ЭБ} = 15$ В не более:	
прн $T = 293$ К:	
П216, П216А, П217, П217А, П217Б	0,4 мА
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В, П217Г	0,75 мА
прн $T = 343$ К:	
П216, П216А, П217, П217А, П217Б	4 мА
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В, П217Г	7 мА
Коэффицнеит передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигиала:	
при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 1$ А:	
П216А	20–80
П217А	20–60
П217Б ие меиее	20
прн $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 2$ А:	
П216Б ие меиее	10
П216В ие меиее	30
П216Г ие меиее	5
П216Д	15–30
П217Г	15–40
Статическнй коэффициент передачи тока в схеме с общнм эмиттером:	
при $U_{КЭ} = 0{,}75$ В, $I_К = 4$ А П216 не менее	18
при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 4$ А П217 не менее	15
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общей базой прн $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 0{,}1$ А не менее	100 кГц
Плавающее напряжеиие эмнттера не более:	
при $U_{КБ} = 35$ В П216Б, П216В	0,5 В
при $U_{КБ} = 40$ П216, П216А	0,3 В
при $U_{КБ} = 50$ В П216Г, П216Д	0,5 В
при $U_{КБ} = 60$ В:	
П217, П217А, П217Б	0,3 В
П217В, П217Г	0,5 В

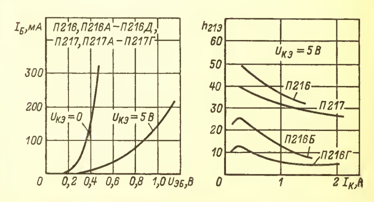
Предельные эксплуатационные данные

Постояниое иапряженне коллектор-баэа н коллектор-эмиттер прн $R_{БЭ} = 0$:	
П216Б, П216В	35 В
П216, П216А	40 В
П216Г, П216Д	50 В
П216, П217А, П217Б, П217В, П217Г	60 В
Постояииое иапряженне коллектор-эмнттер при $I_Б = 0$:	
П216, П216А	30 В
П217, П217А, П217Б	45 В

Постоянное напряжение эмиттер-база	15 В
Постоянный ток коллектора	7,5 А
Постоянный ток базы	0,75 А
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T_к \leqslant 298$ К:	
П216, П216А, П217, П217А, П217Б	30 Вт
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В, П217Г	24 Вт
при $T_к = 343$ К:	
П216, П216А, П217, П217А, П217Б	7,5 Вт
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В, П217Г	6 Вт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротивление переход-корпус:	
П216, П216А, П217, П217А, П217Б	2 К/Вт
П216Б, П216В, П216Г, П216Д, П217В, П217Г	2,5 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

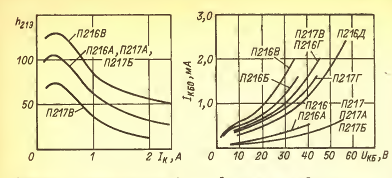
Примечание. При эксплуатации транзистор с помощью накидного фланца должен быть жестко закреплен на металлическом шасси или на специальном теплоотводе со шлифованной поверхностью. Перед креплением транзистора контактирующие поверхности рекомендуется смазывать невысыхающим маслом. Диаметр отверстия в теплоотводе под выводы транзистора должен быть не более 5 мм.

При необходимости электрической изоляции корпуса (коллектора) транзистора от шасси или теплоотвода между транзистором и теплоотводом рекомендуется ставить прокладку из оксидированного алюминия или слюды. Суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается на 0,5 К/Вт на каждые 50 мкм слюдяной прокладки или на 0,25 К/Вт на каждые 50 мкм слоя окиси алюминия.



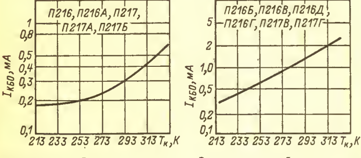
Входные характеристики.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.

Зависимость обратиого тока коллектора от иапряжеиия коллектор-база.



Зависимость обратиого тока коллектора от температуры корпуса.

Зависимость обратиого тока коллектора от температуры корпуса.

Пайка к выводам транзистора допускается только на их плоской части. При пайке цилиидрическая часть вывода должна быть зажата теплоотводящими губками.

Изгиб выводов допускается только иа их плоской части.

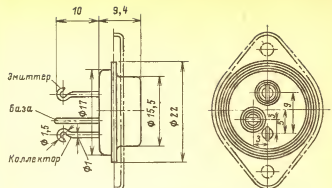
П302, П303, П303А, П304, П306, П306А

Транзисторы кремииевые *p-n-p* усилительиые иизкочастотные мощиые.

Предиазиачеиы для примеиеиия в схемах усилеиия иизкой частоты и преобразователях постояииого напряжеиия.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с жесткими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса транзистора ие более 10 г.



Электрические параметры

Сопротивление насыщения коллектор-эмиттер при $I_К$ = = 150 мА, $I_Б$ = 50 мА не менее:

при T = 298 К П303, П303А	20 Ом
при T = 393 К и T = 213 К П303, П303А	30 Ом

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ}$ = 10 В:

при T = 298 К:

при $I_Э$ = 120 мА:

П302 не менее	10
П303, П303А не менее	6
при $I_Э$ = 100 мА П306	7—25
при $I_Э$ = 60 мА П304 не менее	5
при $I_Э$ = 50 мА П306А	5—35

при T = 213 К не менее:

при $I_Э$ = 120 мА П302	6
при $I_Э$ = 120 мА П303, П303А	3,5
при $I_Э$ = 100 мА П306	4
при $I_Э$ = 60 мА П304	3
при $I_Э$ = 50 мА П306А	3,5

Предельная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ}$ = 20 В не менее:

при $I_Э$ = 120 мА:

П302	200 кГц
П303, П303А	100 кГц
П304	50 кГц
при $I_Э$ = 100 мА П306 и при $I_Э$ = 50 мА П306А . . .	50 кГц

Входное напряжение не более:

при $U_{КБ}$ = 10 В, $I_К$ = 300 мА:

П302	6 В
П303, П304	10 В
П303А	4 В
при $U_{КБ}$ = 15 В; $I_К$ = 300 мА П306	6 В

при $U_{КБ} = 15$ В, $I_К = 200$ мА П306А . . . . . . 4 В

Обратный ток коллектора:

при $T = 298$ К, $U_{КБ} = 35$ В П302; при $U_{КБ} = 60$ В П303, П303А, П304, П306; при $U_{КБ} = 80$ В П306А не более . . . . 100 мкА

при $T = 393$ К, $U_{КБ} = 30$ В П302; при $U_{КБ} = 50$ В П303, П303А, П304, П306; при $U_{КБ} = 65$ В П306А не более . . . . 1500 мкА

Обратный ток коллектор-эмиттер:

при $T = 298$ К, $R_{БЭ} = 1$ кОм, $U_{КЭ} = 40$ В П302; при $U_{КЭ} = 70$ В П303, П303А, П306; при $U_{КЭ} = 100$ В П304, П306А не более . . . . 1 мА

при $T = 393$ К, $R_{БЭ} = 100$ Ом, $U_{КЭ} = 30$ В П302; при $U_{КЭ} = 50$ В П303, П303А, П306; при $U_{КЭ} = 65$ В П304; при $U_{КЭ} = 60$ В П306А не более . . . 6 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом и коллектор-база

при $T_п = 213 \div 293$ К:

П302 . . . . 30 В

П303, П303А . . . . 50 В

П304 . . . . 65 В

при $T_п = 293 \div 373$ К:

П302 . . . . 35 В

П303, П303А, П306 . . . . 60 В

П304, П306А . . . . 80 В

при $T_п = 423$ К:

П302 . . . . 18 В

П303, П303А . . . . 30 В

П304 . . . . 40 В

при $T_п = 298$ К:

П306 . . . . 60 В

П306А . . . . 80 В

при $T_п = 213$ К:

П306 . . . . 50 В

П306А . . . . 70 В

Постоянный ток коллектора:

П306, П306А . . . . 0,4 А

П302, П303, П303А, П304 . . . . 0,5 А

Постоянный ток эмиттера П306, П306А . . . . . . 0,5 А

Постоянный ток базы . . . . 0,2 А

Постоянная рассеиваемая мощность:

с теплоотводом

при $T_к \leqslant 323$ К:

П302 . . . . 7 Вт

П303, П303А, П304, П306, П306А . . . . . . 10 Вт

при $T_к = 393$ К:

П302, П303, П303А, П304 . . . . 1 Вт

П306, П306А	2 Вт
при $T_к = 363$ К: П306, П306А	3 Вт
без теплоотвода:	
при $T \leqslant 323$ К	1 Вт
при $T = 393$ К	0,3 Вт
Температура перехода	423 К
Тепловое сопротивление:	
переход-корпус	10 К/Вт
переход-среда	100 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до 393 К

Примечания. 1. $U_{КЭ\ макс}$, $U_{КБ\ макс}$ при повышении температуры перехода свыше 373 К снижаются линейно на 10% на каждые 10 К. Температура перехода определяется по формуле:

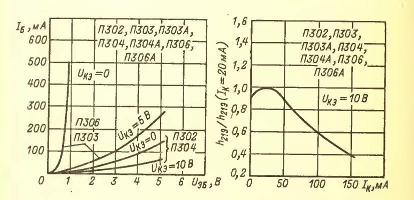
$$T_п = T_к + R_{Tп-к} P_К.$$

2. $P_{К.\ макс}$, Вт, с теплоотводом при $T_к > 323$ К определяется по формуле:

$$P_{К\ макс} = (423 - T_к)/10.$$

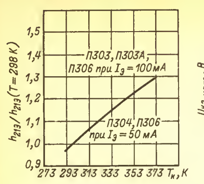
3. $P_{К\ макс}$, Вт, без теплоотвода при $T_к > 323$ К определяется по формуле

$$P_{К\ макс} = (423 - T)/100.$$

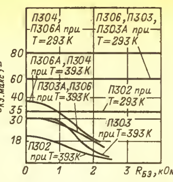


Входные характеристики.

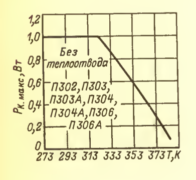
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость относительиого статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость максимальио допустимого иапряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.

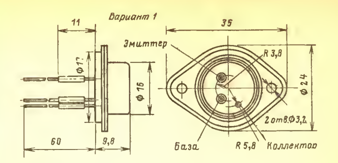
П601И, П601АИ, П601БИ, П602И, П602АИ

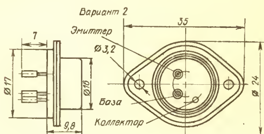
Транзисторы германиевые диффузиоиио-сплавные *p-n-p* уиверсальиые иизкочастотные мощиые.

Предиазначены для применеиия в усилительиых, импульсиых и переключающих каскадах радиоэлектроииых устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими (вариаит 1) и жесткими (вариаит 2) выводами. Обозначение типа приводится иа корпусе.

Масса транзистора не более 12,5 г.





Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 0{,}3$ А, $f = 1$ кГц, $\tau_и = 5$ мкс не менее:	
П601И, П602АИ	20 В
П601АИ, П601БИ, П602И	25 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_К = 120$ мА, $I_Б = 60$ мА	2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}25$ А	1,5 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 0{,}5$ А:	
при $T = 293$ К:	
П601И не менее	20
П601АИ, П602И	40—100
П601И, П602АИ	80—200
при $T = 343$ К:	
П601И, П601БИ, П602АИ не более	250
П601АИ, П602И	40—100
при $T = 213$ К:	
П601И не менее	10
П601АИ, П601БИ, П602И, П602АИ не более	0,5 значения при $T = 293$ К

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 5$ МГц не более	750 пс
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 10$ МГц не менее:	
П601И, П601АИ, П601И	2
П602И, П602АИ	3
Время нарастания при $I_К = 0{,}5$ А не более:	
П601И при $I_Б = 60$ мА	0,4 мкс
П601АИ, П601БИ, П602И, П602АИ при $I_Б = 30$ мА	0,4 мкс
Время рассасывания при $I_К = 0{,}5$ А не более:	
П601И при $I_Б = 60$ мА	6 мкс
П601АИ, П602И при $I_Б = 30$ мА	4 мкс
П601БИ, П602АИ при $I_Б = 30$ мА	5 мкс
Обратный ток коллектора не более:	
при $T = 293$ К:	
при $U_{КБ} = 10$ В:	
П601И	200 мкА
П601АИ, П602И	100 мкА
П601БИ, П602АИ	130 мкА
при $U_{КБ} = 25$ В:	
П601И	2 мА
П602АИ	1,5 мА
при $U_{КБ} = 30$ В П601АИ, П601БИ, П602И	1,5 мА
при $T = 343$ К при $U_{КБ} = 10$ В П601И, П601АИ, П601БИ, П602И, П602АИ	6 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В	1 мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 20$ В, $f = 5$ МГц не более	170 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 5$ МГц	2500 пФ

Предельные эксплуатационные данные

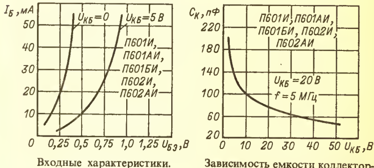
Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 100$ Ом:	
при $T = 293$ К:	
П601И, П602АИ	25 В
П601АИ, П601БИ, П602И	30 В
Напряжение коллектор-база:	
при $T = 293$ К:	
П601И, П602АИ	25 В
П601АИ, П601БИ, П602И	30 В
Напряжение эмиттер-база:	
при $T = 293$ К	0,7 В
при $T = 343$ К	0,5 В

Импульсный ток коллектора	1,5 А
Рассеиваемая мощность:	
без теплоотвода при $T = 213 \div 333$ К	0,5 Вт
с теплоотводом	
при $T_к = 298$ К	3,0 Вт
при $T_к = 343$ К	0,75 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	15 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-среда	50 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, с теплоотводом при $T_к = 298 \div 343$ К и без теплоотвода при $T = 333 \div 343$ К рассчитывается по формулам:

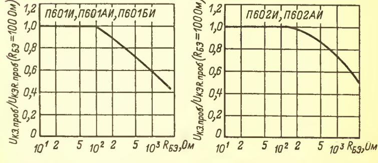
$$P_{К.\,макс} = (358 - T_к)/15 \text{ (с теплоотводом)};$$

$$P_{К.\,макс} = (358 - T)/50 \text{ (без теплоотвода)}.$$



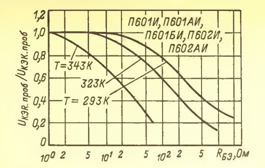
Входные характеристики.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

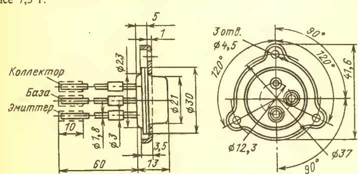
ГТ701А

Транзистор германиевый сплавной *p-n-p* универсальный низкочастотный мощный.

Предназначен для работы в схемах усилителей мощности низкой частоты, в импульсных и ключевых схемах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 25 г, крепежного фланца не более 7,5 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 2,5$ А не менее:

при $T = 298$ К . . . . 100 В

при $T = 343$ К . . . . 90 В

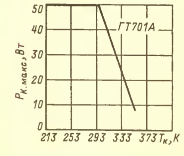
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 5$ А не менее 10

Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме

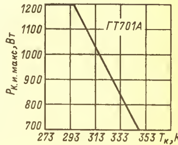
с общим эмиттером при $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 0{,}1$ А не менее	50 кГц
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 60$ В не более:	
при $T = 298$ К	6 мА
при $T = 343$ К и $T = 218$ К	30 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 100$ В, $U_{БЭ} = 1{,}5$ В не более	50 мА

Предельные эксплуатационные данные

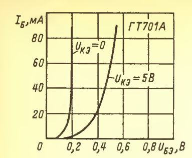
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	55 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0{,}5$ В, $\tau_и = 1$ мс, $Q \geqslant 10$	100 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0{,}56$ В, $\tau_и = 0{,}3$ мс, $Q \geqslant 10$	140 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	15 В
Постоянный ток коллектора	12 А
Постоянный ток базы в режиме включения	0,15 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T = 298$ К	50 Вт
при $T = 328$ К	25 Вт
при $T = 343$ К	8,3 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и = 1$ мс, $Q \geqslant 10$:	
при $T = 298$ К	1200 Вт
при $T = 348$ К	700 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	1,2 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 218 до 343 К



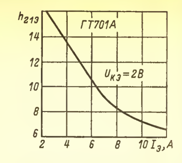
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



Зависимость максимально допустимой импульсной мощности рассеивания коллектора от температуры корпуса.



Входиые характеристнки.



Завнснмость статического коэффицнента передачи тока от тока змиттера.

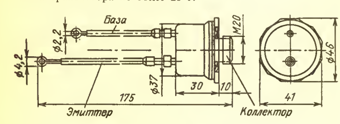
1Т702А, 1Т702Б, 1Т702В

Транзнсторы германневые сплавные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях мощности ннзкой частоты, в ключевых схемах преобразователей напряжеиня, в схемах управляемых регуляторов, в импульсных схемах.

Выпускаются в металлокерамнческом корпусе с гнбкнмн выводамн. Обозначенне тнпа прнводнтся на корпусе.

Масса транзистора не более 23 г.



Электрические параметры

Граничное напряженне при $I_К = 2,5$ А не менее:

при $T = 298$ К:

1Т702А, 1Т702Б . . . . 60 В

1Т702В . . . . 40 В

при $T = 343$ К:

1Т702А, 1Т702Б . . . . 45 В

1Т702Б . . . . 30 В

при $T = 213$ К:

1Т702А, 1Т702Б . . . . 45 В

1Т702В . . . . 35 В

Напряжеине насыщеиня коллектор-змнттер при $I_К = 30$ А, $I_Б = 3$ А ие более:

1Т702А, 1Т702В	0,6 В
1Т702Б	1,2 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1,5$ В, $I_К = 30$ А:

1Т702А, 1Т702Б	15–100
1Т702В, не менее	20

Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $f = 10$ кГц, $U_{КБ} = 1,5$ В, $I_К = 4$ А не менее . . . 12

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 60$ В не более:

при $T = 298$ К	12 мА
при $T = 343$ К	30 мА
при $T = 213$ К	10 мА

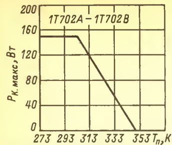
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В не более . . . 2 мА

Предельные эксплуатационные данные

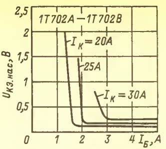
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 3$ В, $T_п = 213 \div 348$ К:

1Т702А, 1Т702Б	60 В
1Т702В	40 В
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_п = 213 \div 348$ К	60 В
Постоянное напряжение база-эмиттер при $T_п = 213 \div 348$ К	4 В
Постоянный ток коллектора при $T_п = 213 \div 348$ К	30 А
Постоянный ток базы при $T_п = 213 \div 348$ К	5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом:	
при $T_к = 303$ К	150 Вт
при $T_к = 323$ К	80 Вт
при $T_к = 338$ К	30 Вт
без теплоотвода:	
при $T = 298$ К	5 Вт
Температура перехода	348 К
Тепловое сопротивление переход-корпус	0,3 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-окружающая среда	10 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

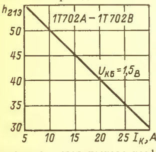
Примечание. Не допускается отсоединение цепи базы при наличии напряжения между коллектором и эмиттером.



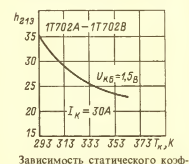
Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры перехода.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.

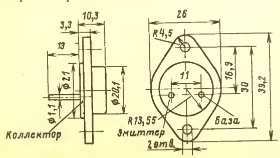
ГТ703А, ГТ703Б, ГТ703В, ГТ703Г, ГТ703Д

Транзисторы германиевые сплавные *p-n-p* усилительные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах усилителей мощности низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 15 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 3$ А, $I_Б = 0{,}225$ А не более	0,6 В
Напряжеиие иасыщеиия база-эмиттер при $I_К = 3$ А, $I_Б = 0{,}225$ А не более	1 В
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_Э = 0{,}05$ А:	
при $T = 298$ К:	
ГТ703А, ГТ703В	30 – 70
КТ703Б, ГТ703Г	50 – 100
ГТ703Д	20 – 45
при $T = 328$ К:	
ГТ703А, ГТ703В	30 – 100
ГТ703Б, ГТ703Г	50 – 150
ГТ703Д	20 – 70
Граничая частота коэффициента передачи тока в схеме с общнм эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 0{,}5$ А не меиее	10 кГц
Лииейиость статического коэффициеита передачи тока $K_i = (h_{21Э}$ при $I_Э = 0{,}05$ А$)/(h_{21Э}$ при $I_Э = 1{,}5$ А$)$	0,6 – 1,5
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 20$ В ГТ703А, ГТ703В и при $U_{КБ} = 30$ В ГТ703В, ГТ703Г, ГТ703Д ие более	0,5 мА
Обратиый ток эмиттера при $U_{БЭ} = 10$ В	0,5 мА

Предельные эксплуатациоиные данные

Постояиное иапряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 50$ Ом:	
ГТ703А, ГТ703Б	20 В
ГТ703В, ГТ703Г	30 В
ГТ703Д	40 В
Импульсное напряжеиие коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 50$ Ом, $\tau_и = 1$ мс, $Q \geqslant 10$:	
ГТ703А, ГТ703Б	25 В
ГТ703В, ГТ703Г	35 В
ГТ703Д	50 В
Постоянный ток коллектора	3,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_к = 233 \div 313$ К	15 Вт
без теплоотвода при $T = 233 \div 308$ К	1,6 Вт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротивлеиие переход-корпус	3 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-среда	30 К/Вт
Температура окружающей среды	От 233 до $T_к = 328$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, с теплоотводом при $T_к = 313 \div 328$ К определяется по формуле

$$P_{К.\ макс} = (358 - T_к)/3.$$

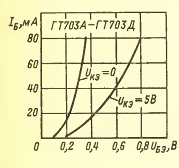
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, без теплоотвода при $T = 308 \div 328$ К определяется по формуле

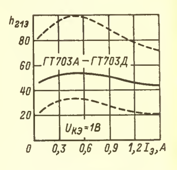
$$P_{К.\ макс} = (358 - T)/30.$$

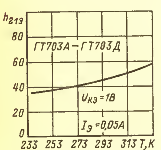
2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 6 мм от корпуса любым способом (пайка, сварка, пайка погружением и т. д.) при условии, что температура в любой точке корпуса не превышает предельно допустимую температуру окружающей среды.

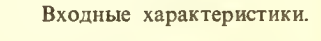
При включении транзисторов в электрическую цепь коллекторный контакт должен присоединяться последним и отсоединяться первым.

Не рекомендуется эксплуатация транзисторов при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами.








Входные характеристики.

Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

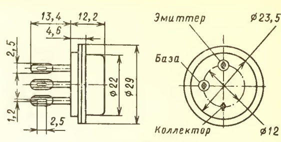
1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В, ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в импульсных схемах, преобразователях и стабилизаторах тока и напряжения.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится па корпусе.

Масса транзистора не более 28 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 3$ А, $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $f = 20 \div 50$ Гц не менее:	
1Т806А	40 В
1Т806Б	65 В
1Т806В	80 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:	
при $I_К = 20$ А, $I_Б = 2$ А 1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В . .	0,6 В
при $I_К = 15$ А, $I_Б = 2$ А ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер не более:	
при $I_К = 20$ А, $I_Б = 2$ А 1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В . . .	0,8 В
при $I_К = 15$ А, $I_Б = 2$ А ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д	1,0 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером (на границе насыщения):	
1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В:	
при $T_к = 298$ К, $I_К = 10$ А	10–100
при $T_к = 343$ К, $I_К = 5$ А	10–100
при $T = 213$ К, $I_К = 10$ А	10–150
ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д:	
при $T_к = 298$ К, $I_К = 10$ А	10–100
при $T_к = 328$ К, $T_К = 5$ А	10–200
при $T = 218$ К, $I_К = 10$ А	8–100
Время выключения при $U_{КЭ} = 45$ В, $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}25$ А не более	30 мкс
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 1$ А не менее	10 МГц
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 1$ В, $U_{КЭ} = 75$ В 1Т806А; при $U_{КЭ} = 100$ В 1Т806Б; при $U_{КЭ} = 120$ В 1Т806В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	12 мА
при $T = 343$ К	25 мА
при $T = 298$ К $U_{КЭ} = U_{КЭ\ макс}$, ГТ806А, ГТ806Б,	

ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д . . . . 15 мА

Обратный ток эмиттера не более:

при $U_{БЭ} = 2$ В 1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В . . . . 5 мА

при $U_{БЭ} = 1{,}5$ В ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д . . . . 8 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 1$ В:

1Т806А, ГТ806А . . . . 75 В

1Т806Б, ГТ806Б . . . . 100 В

1Т806В, 1Т806В . . . . 120 В

ГТ806Г . . . . 50 В

ГТ806Д . . . . 140 В

Постоянное напряжение база-эмиттер:

1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В . . . . 2 В

ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д . . . 1,5 В

Постоянный ток коллектора в режиме насыщения:

1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В . . . . 20 А

ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д . . . . 15 А

Импульсный ток коллектора в режиме насыщения при $Q \geq 2$, $\tau_и = 1000$ мкс, $K_{нас} = 1$ 1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В 25 А

Постоянный ток базы . . . . 3 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

с теплоотводом при $T_к \leq 298$ К . . . . 30 Вт

без теплоотвода при $T \leq 298$ К . . . . 2 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . . . 2 К/Вт

Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 30 К/Вт

Температура перехода . . . . 358 К

Температура окружающей среды:

1Т806А, 1Т806Б, 1Т806В . . . . От 213 до $T_к = 343$ К

ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д . . От 218 до $T_к = 328$ К

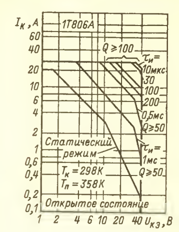
Примечания: 1. При $T_к = 298 \div 343$ К (при $T_к = 328$ К ГТ806А, ГТ806Б, ГТ806В, ГТ806Г, ГТ806Д) максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, с теплоотводом рассчитывается по формуле

$$P_{К\ макс} = (358 - T_к)/R_{T\ п\text{-}к}.$$

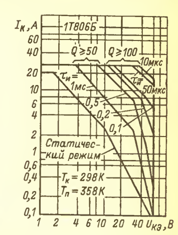
Не допускается отключение базы при наличии напряжения между коллектором и эмиттером. Не рекомендуется работа транзистора при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми токами во всем диапазоне температур.

Эксплуатация транзисторов в режимах за пределами областей максимальных режимов, в том числе с учетом процессов, происходящих при включении и выключеиии, запрещается. При работе в импульсном режиме при отсутствии открывающего импульса транзистор должен быть закрыт положительным смещением базы $0{,}5$ В $\leq U_{БЭ} \leq 2$ В.

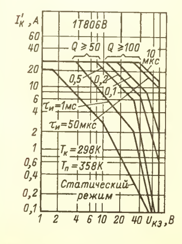
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса транзистора. При включении транзистора в электрическую цепь, находящуюся под напряжением, коллекторный контакт должен подсоединяться последним и отсоединяться первым.



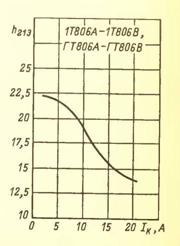
Область максимальных режимов.



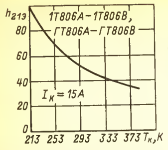
Область максимальных режимов.



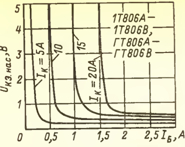
Область максимальных режимов.



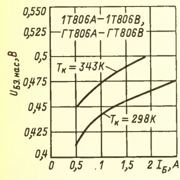
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



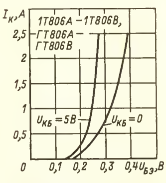
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



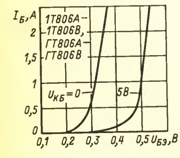
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



Зависимость тока коллектора от напряжения база-эмиттер.



Входные характеристики.

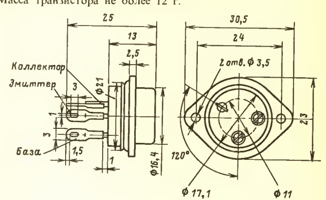
ГТ810А

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* низкочастотные усилительные мощные.

Предназначены для применения в выходных каскадах блоков строчной развертки телевизионных приемников.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 12 г.



Электрические параметры

Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 0{,}5$ А, $f = 5$ МГц, не менее	3
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ А, $I_Б = 1$ А	0,2* – 0,4* – 0,7 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ А, $I_Б = 1$ А	0,44* – 0,5* – 0,8 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 5$ А не менее	15
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 200$ В не более	20 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1{,}4$ В . . .	0,5* – 4* – 15 мА
Время рассасывания при $U_{КЭ} = 30$ В, $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}5$ А, не более	5 мкс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при $T = 218 \div 303$ К	200 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} \leqslant 1{,}4$ В, $T = 218 \div 303$ К	200 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} \leqslant 1{,}4$ В, $\tau_и = 20$ мкс, $Q = 3$, $T = 218 \div 303$ К . . .	250 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	1,4 В
Постоянный (импульсный) ток коллектора при $T = 298$ К	10 А
Постоянный ток базы при $T = 298$ К	1,5 А
Импульсный ток базы при $\tau_и = 500$ мкс, $Q > 2$	1,5 А

Постояниая рассеиваемая мощность коллектора:

с теплоотводом при $T_к \leqslant 300{,}5$ К . . . . . . 15 Вт

без теплоотвода при $T_к \leqslant 300{,}5$ К . . . . . . 0,75 Вт

Тепловое сопротивление:

переход-корпус . . . . 2,5 К/Вт

переход-среда . . . . 50 К/Вт

Температура перехода . . . . 338 К

Температура окружающей среды . . . . От 218 до 328 К

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, при $T_к > 300{,}5$ К с теплоотводом и при $T > 300{,}5$ К без теплоотвода рассчитываются по формулам:

$$P_{К.\ макс} = (328 - T_к)/2{,}5 \text{ (с теплоотводом)};$$

$$P_{К.\ макс} = (328 - T)/50 \text{ (без теплоотвода)}.$$

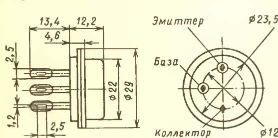
1Т813А, 1Т813Б, 1Т813В

Траизисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные иизкочастотные мощные.

Предназначены для работы в схемах переключающих устройств.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится иа корпусе.

Масса транзистора не более 28 г.



Электрические параметры

Граиичное иапряжеиие при $I_Э = 3$ А, $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $f = 20 \div 50$ Гц не меиее:

1Т813А . . . . 60 В

1Т813Б . . . . 75 В

1Т813В . . . . 80 В

Напряжеиие иасыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 30$ А, $I_Б = 3$ А не более . . . . 0,8 В

Напряжеиие насыщеиия база-эмиттер при $I_К = 30$ А, $I_Б = 3$ А ие более . . . . 0,8 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером (иа граиице иасыщения):

при $T = 298$ К, $I_К = 20$ А . . . . 10 – 60

при $T = 343$ К, $I_К = 10$ А . . . . 10 – 60

при $T = 213$ К, $I_К = 20$ А . . . . 10 – 120

Время выключения при $U_{КЭ} = 30$ В, $I_К = 30$ А,

$I_Б = 5$ А не более:

1Т813А . . . . 3 мкс

1Т813Б, 1Т813В . . . . 5 мкс

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 1$ В не более:

при $T = 298$ К и $T = 213$ К; при $U_{КЭ} = 100$ В 1Т813А; при $U_{КЭ} = 125$ В 1Т813Б; при $U_{КЭ} = 150$ В 1Т813В . . . . 16 мА

при $T = 343$ К, при $U_{КЭ} = 80$ В 1Т813А; при $U_{КЭ} = 100$ В 1Т813Б; при $U_{КЭ} = 120$ В 1Т813В . . . 25 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 2$ В не более . . . 40 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 1$ В:

при $T_к = 213 \div 303$ К:

1Т813А . . . . 100 В

1Т813Б . . . . 125 В

1Т813В . . . . 150 В

при $T_к = 213 \div 343$ К:

1Т813А . . . . 80 В

1Т813Б . . . . 100 В

1Т813В . . . . 120 В

Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . 2 В

Импульсное напряжение база-эмиттер:

при $\tau_и \leq 1$ мс, $Q \geq 2$ . . . . 4 В

при $\tau_и \leq 5$ мкс, $Q \geq 3$ . . . . 6 В

Постоянный ток коллектора . . . . 30 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 1$ мс, $Q \geq 2$ . . . 40 А

Постоянный ток базы . . . . 5 А

Импульсный ток базы при $\tau_и \leq 1$ мс, $Q \geq 2$ . . . . . 10 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

с теплоотводом при $T_к = 213 \div 298$ К . . . . . . 50 Вт

без теплоотвода при $T = 213 \div 298$ К . . . . . . 1,5 Вт

Температура перехода . . . . 358 К

Температура окружающей среды . . . . От 213 К до $T_к = 343$ К

Тепловая постоянная времени отвода тепла переход-среда* . . . . 5–10 мин

типовое значение . . . . 7 мин

Тепловая постоянная времени отвода тепла переход-корпус* . . . . 7–25 мин

типовое значение . . . . 12 мин

Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 15–30 К/Вт

типовое значение . . . . 20 К/Вт

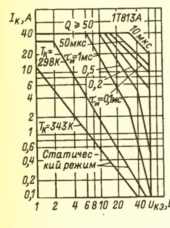
Примечания: 1. Не допускается отключение базы при наличии напряжения между коллектором и эмиттером. Запрещается использовать транзистор в схемах, у которых цепь базы разомкнута по постоянному току.

При напряжении $U_{КЭ} \geq 20$ В и $R_{БЭ} > 5$ Ом рекомендуется запирать транзистор положительным смещением $0{,}5\ В \leq U_{БЭ} \leq 2$ В.

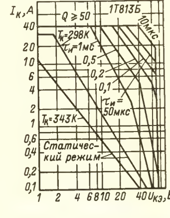
Эксплуатация транзисторов за пределами областей максимальных режимов (открытое состояние), в том числе с учетом процессов, происходящих при включении и выключении, запрсщается.

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса. Разрешается производить пайку выводов методом погружения не более чем на 2–3 с в расплавленный припой с температурой не более 533 К.

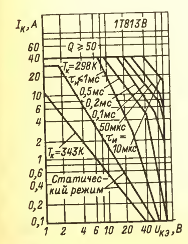
При включении транзистора в электрическую цепь, находящуюся под напряжением, коллекторный контакт должен присоединяться последним и отсоединяться первым.

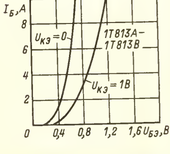


Область максимальных режимов.



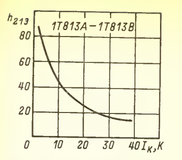
Область максимальных режимов.



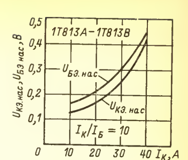


Входные характеристики.

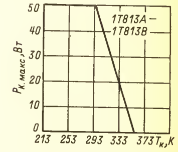
← Область максимальных режимов.



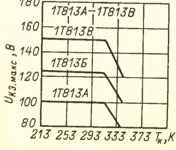
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



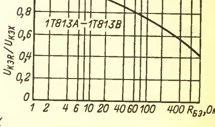
Зависимость напряжений насыщений коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.



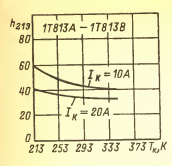
Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



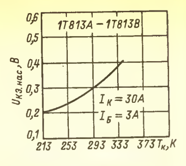
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.



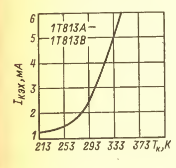
Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.



Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

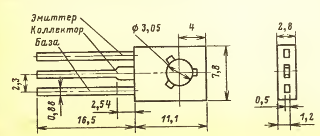
КТ814А, КТ814Б, КТ814В, КТ814Г

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях, импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 50$ мА, $\tau_и \leq 300$ мкс, $Q \geq 100$ не менее:	
КТ814А	25 В
КТ814Б	40 В
КТ814В	60 В
КТ814Г	80 В
Напряженне насыщения коллектор-эмиттер прн $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,05$ А не более	0,6 В
Напряженне насыщення база-эмиттер при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,05$ А не более	1,2 В
Статическнй коэффицнент передачи тока в схеме с общим эмиттером прн $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 0,15$ А не менее:	
КТ814А, КТ814Б, КТ814В	40
КТ814Г	30
Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 0,03$ А не менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КЭ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более	60 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 465$ кГц не более	75 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:	
при $T_к \leq 298$ К	50 мкА
при $T_к = 373$ К	1000 мкА

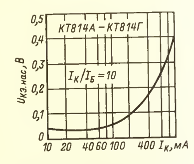
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq$ ≤ 100 Ом:	
КТ814А	40 В
КТ814Б	50 В
КТ814В	70 В
КТ814Г	100 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $I_Б = 0$:	
КТ814А	25 В
КТ815Б	40 В
КТ815В	60 В
КТ815Г	80 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	1,5 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 10$ мс, $Q \geq 100$	3 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_к \leq 298$ К	10 Вт
без теплоотвода при $T = 233 \div 298$ К	1 Вт
Температура перехода	298 К
Температура окружающей среды	От 233 до $T_к = 373$ К

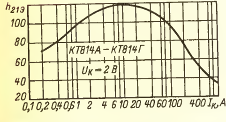
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора без теплоотвода при $T = 298 \div 373$ К снижается линейно на 0,01 Вт через 1 К и с теплоотводом при $T_к = 298 \div 373$ К на 0,1 Вт через 1 К.

2. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

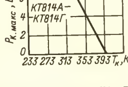
Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5 – 2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.

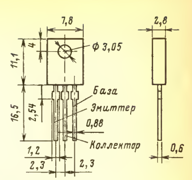
КТ816А, КТ816Б, КТ816В, КТ816Г

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,7 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 100$ мА, $\tau_и \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$ не менее:

КТ816А	25 В
КТ816Б	45 В
КТ816В	60 В
КТ816Г	80 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 3$ А, $I_Б = 0{,}3$ А не более . . . 1 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 3$ А, $I_Б = 0{,}3$ А не более . . . 1,5 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 2$ А не менее:
- при $T_к = 298 \div 373$ К . . . 25
- при $T = 233$ К . . . 15

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 0{,}25$ А не менее . . . 3 МГц

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 465$ кГц не более . . . 60 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 465$ кГц не более . . . 115 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 25$ В КТ816А; при $U_{КБ} = 45$ В КТ817Б; при $U_{КБ} = 60$ В КТ816В; при $U_{КБ} = 100$ В КТ816Г не более:
- при $T_к = 298$ К . . . 100 мкА
- при $T_к = 373$ К . . . 3000 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $I_Б = 0$:

КТ816А	25 В
КТ816Б	45 В
КТ816В	60 В
КТ816Г	80 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм:

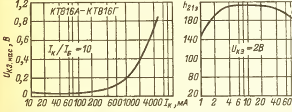
КТ816А	40 В

КТ816Б	45 В
КТ816В	60 В
КТ816Г	100 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	3 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 20$ мс, $Q \geqslant 100$ . . .	6 А
Постоянный ток базы	1 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
с теплоотводом при $T_к = 233 \div 298$ К	25 Вт
без теплоотвода при $T = 233 \div 298$ К	1 Вт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 233 до $T_к = 373$ К

Примечание. Пайку выводов разрешается проводить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5–2 мм, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.

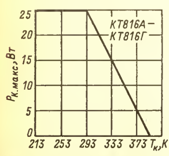
При монтаже транзисторов на теплоотвод крутящий момент при нажиме не должен превышать 70 Н·см.



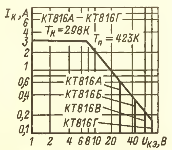
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



Область максимальных режимов.

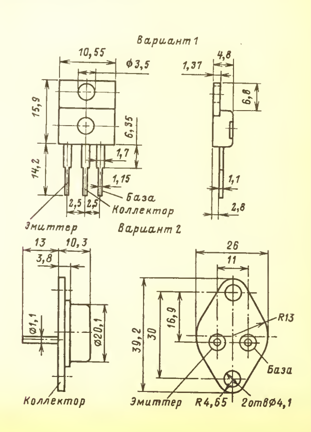
2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В, КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Транзисторы КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г выпускаются в пластмассовом корпусе с жесткими выводами (вариант 1), транзисторы 2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ – в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами (вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзисторов КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г не более 2,5 г, транзисторов 2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ не более 15 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_к = 0,1$ А, $\tau_п \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$:

КТ818А, КТ818АМ не менее	25 В
2Т818В, КТ818Б, КТ818БМ	40 – 60* – 80* В
2Т818Б, КТ818В, КТ818ВМ	60 – 80* – 100* В
2Т818А, КТ818Г, КТ818ГМ	80 – 100* – 150* В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:

при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0,5$ А не более:

2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В	1 В
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ	2 В

при $I_К = 20$ А, $I_Б = 5$ А:

2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В	0,7* – 1,5* – 4* В
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ	0,7* – 1,5* – 5* В

Напряжение насыщения база-эмиттер:

при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0,5$ А не более:

2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В	1,5 В
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ	3 В

при $I_К = 20$ А, $I_Б = 5$ А 2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В 1,6* – 2,3* – 5* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 5$ А не менее:

2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В:

при $T = 298$ и 398 К	20
при $T = 213$ К	9

при $T = 298$ и 398 К:

КТ818А, КТ818В, КТ818АМ, КТ818ВМ	15
КТ818Б, КТ818БМ	20
КТ818Г, КТ818ГМ	12

при $T = 223$ К:

КТ818А, КТ818В, КТ818АМ, КТ818ВМ	10
КТ818Б, КТ818БМ	15
КТ818Г, КТ818ГМ	7

Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 0,5$ А не менее . . . 3 МГц

Время выключения* при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0,5$ А не более . . . 2,5 мкс

Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 5$ В 400 – 600 – 1000 пФ

Пробивное напряжение коллектор-база при $T = 213 \div 298$ К, $I_К = 1$ мА и при $T = 398$ К, $I_К = 5$ мА, не менее:

2Т818А	100 В
2Т818Б	80 В
2Т818В	60 В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:

КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ:

при $T = 233 \div 298$ К . . . 1 мА

при $T = 373$ К . . . . 10 мА
Пробивное напряжение эмиттер-база при $I_Э = 5$ мА . . .5–8*–30* В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
2Т818А . . . . 100 В
2Т818Б . . . . 80 В
2Т818В . . . . 60 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 100$ Ом:
при $T = 213 \div 353$ К:
2Т818А . . . . 100 В
2Т818Б . . . . 80 В
2Т818В . . . . 60 В
при $T = 233 \div 298$ К:
КТ818А, КТ818АМ . . . . 40 В
КТ818Б, КТ818БМ . . . . 50 В
КТ818В, КТ818ВМ . . . . 70 В
КТ818Г, КТ818ГМ . . . . 90 В
Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . 5 В
Постоянный ток коллектора:
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г . . . . 10 А
2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ . . . . 15 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$:
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г . . . . 15 А
2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ . . . . 20 А
Постоянный ток базы . . . . 3 А
Импульсный ток базы . . . . 5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
с теплоотводом при $T_к \leqslant 298$ К:
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г . . . . . . 60 Вт
2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ . . . . 100 Вт
без теплоотвода при $T \leqslant 298$ К:
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г . . . . . . 1,5 Вт
КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ . . . 2 Вт
2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В . . . . 3 Вт
Температура перехода:
2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В . . . . 423 К
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ . . . . 398 К
Температура окружающей среды:
2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В . . . . От 213 К до $T_к = 398$ К
КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г, КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ . . . . От 233 К до $T_к = 373$ К

Примечания: 1. Постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при повышении температуры окружающей среды (корпуса) свыше 298 К:

для 2Т818А, 2Т818Б, 2Т818В рассчитывается по формулам:

$$P_{К.\,макс} = (423 - T_к)/1{,}25 \text{ (с теплоотводом)};$$

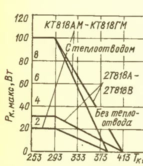
$$P_{К.\,макс} = (423 - T)/41{,}6 \text{ (без теплоотвода)};$$

для КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г уменьшается на 0,6 Вт/К с теплоотводом и на 0,015 Вт/К без теплоотвода;

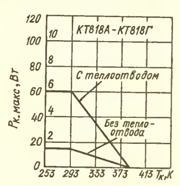
для КТ818АМ, КТ818БМ, КТ818ВМ, КТ818ГМ уменьшается на 1 Вт/К с теплоотводом и на 0,02 Вт/К без теплоотвода.

2. Пайку выводов разрешается производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При пайке жало паяльника должно быть заземлено.

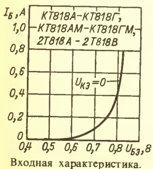
При монтаже в схему транзисторов КТ818А, КТ818Б, КТ818В, КТ818Г допускается одноразовый изгиб выводов на расстоянии не



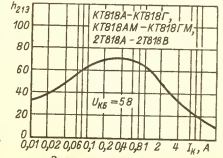
Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.

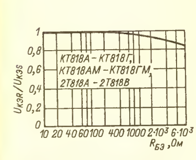


Входная характеристика.

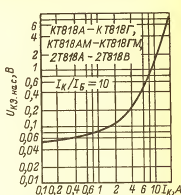


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

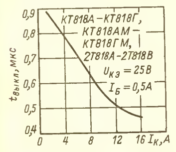
менее 2,5 мм от корпуса под углом 90°, радиусом не менее 0,8 мм. При этом должны приниматься меры, исключающие возможность передачи усилий на корпус. Изгиб в плоскости выводов не допускается.



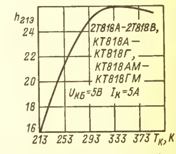
Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



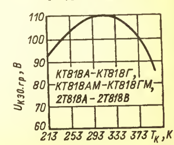
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость времени выключения от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость граничного напряжения от температуры корпуса.

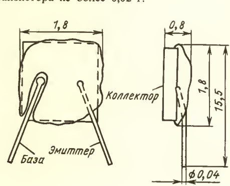
КТ820А-1, КТ820Б-1, КТ820В-1

Траизисторы кремииевые меза-эпитаксиальио-планариые *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предиазначеиы для примеиения в усилителях иизкой частоты, операциоииых и дифференциальиых усилителях, преобразователях и импульсиых схемах герметизированной аппаратуры.

Бескорпусные, с гибкими выводами, без кристаллодержателя, с защитиым покрытием. Каждый транзистор упаковывается в иидивидуальиую тару. Обозначеиие типа траизистора приводится иа сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,02 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 50$ мА, $\tau_и \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$ ие менее:	
КТ820А-1	40 В
КТ820Б-1	60 В
КТ820В-1	80 В
Напряжение иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,05$ А ие более	0,5 В
Напряжение иасыщения база-эмиттер при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,05$ А не более	1,2 В
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 2$ В, $I_К = 150$ мА не менее:	
КТ820А-1, КТ820Б-1	40
КТ820В-1	30
Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0,03$ А ие мeиее	3 МГц
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц ие более	65 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0,5$ В, $f = 465$ кГц не более	65 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более . . . . 30 мкА

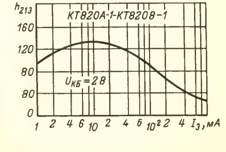
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:	
КТ820А-1	50 В
КТ820Б-1	70 В
КТ820В-1	100 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	0,5 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 100$	1,5 А
Постоянный ток базы	0,3 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в составе гибридной схемы при $T = 233 \div 298$ К	10 Вт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

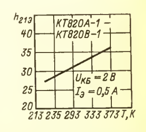
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, в составе гибридной схемы при $T = 298 \div 358$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (398 - T)/10.$$

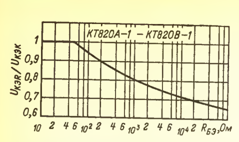
2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 3 мм от защитного покрытия.



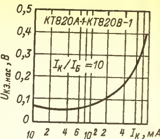
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



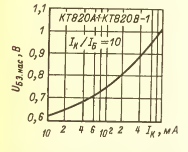
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



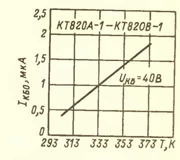
Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-база от тока коллектора.



Зависимость обратного тока коллектора от температуры.

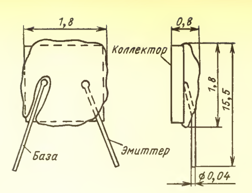
КТ822А-1, КТ822Б-1, КТ822В-1

Транзисторы кремниевые меза-эпитаксиально-планарные *p-n-p* универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях низкой частоты, операционных и дифференциальных усилителях, преобразователях и импульсных схемах.

Бескорпусные, с гибкими выводами без кристаллодержателя, с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в индивидуальную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,02 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 100$ мА, $\tau_и \leqslant 300$ мкс, $Q \geqslant 100$ не менее:

КТ822А-1	45 В
КТ822Б-1	60 В
КТ822В-1	80 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0{,}1$ А не более	0,6 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0{,}1$ А не более	1,5 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 1$ А:	
при $T = 298$ и 358 К	25
при $T = 233$ К	15
Входное сопротивление в режиме малого сигнала* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 30$ мА, $f = 0{,}8$ кГц	0,15–0,36–1 кОм
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}05$ А не менее	3 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 465$ кГц не более	115 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В, $f = 465$ кГц не более	150 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:	
при $T = 298$ К	50 мкА
при $T = 358$ К	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм:

КТ822А-1	45 В
КТ822Б-1	60 В
КТ822В-1	100 В

Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	2 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 20$ мс, $Q \geqslant 100$	4 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в составе гибридной схемы при $T = 233 \div 298$ К	20 Вт
Температура перехода	398 К
Тепловое сопротивление переход-кристалл	5 К/Вт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

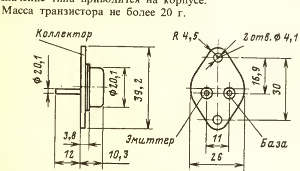
2Т825А, 2Т825Б, 2Т825В, КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е

Транзисторы кремниевые меза-планарные *p-n-p* составные универсальные низкочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилителях низкой частоты, импульсных усилителях мощности, стабилизаторах тока и напряжения, повторителях, электронных системах управления, схемах автоматики и защиты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

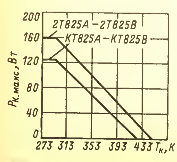
Граничное напряжение при $I_Э = 100$ мА:	
2Т825А	80 В
2Т825Б	60 В
2Т825В, КТ825Д	45 В
КТ825Г	70 В
КТ825Е	25 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:	
при $I_К = 10$ А, $I_Б = 40$ мА	2 В
при $I_К = 20$ А, $I_Б = 200$ мА	3* В
Напряжение насыщения база-эмиттер не более:	
при $I_К = 10$ А, $I_Б = 40$ мА	3 В
при $I_К = 20$ А, $I_Б = 200$ мА	4* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ А:	
при $T = 298$ К:	
2Т825А	500 – 18 000
2Т825Б, 2Т825В, КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е . . .	750 – 18 000
при $T = 398$ К:	
2Т825А	400 – 25 000
2Т825Б, 2Т825В	600 – 25 000
при $T = 213$ К:	
2Т825А	100 – 18 000
2Т825Б, 2Т825В	150 – 18 000
Статистический коэффициент передачн тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 20$ А не менее	100
Коэффициент передачи тока в режиме малого сигнала* при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 10$ А, $f = 5$ кГц	430 – 60 000
типовое значение	1500
Время включения при $I_К = 10$ А, $I_Б = 40$ мА не более	1 мкс
типовое значение	0,4* мкс
Время выключения при $I_К = 10$ А, $I_Б = 40$ мА не более	4,5 мкс
типовое значение	3* мкс
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 10$ А, $f = 1$ МГц не менее	4
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 100$ кГц не более	600 пФ
типовое значенне	350* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 3$ В, $f = 100$ кГц не более	600 пФ
типовое значение	400* пФ
Пробивное напряженне коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 1,5$ В не менее:	
при $T = 298$ К, $I_К = 1$ мА:	
2Т825А	100 В
2Т825Б	80 В
2Т825В, КТ825Д	60 В
КТ825Г	90 В
КТ825Е	30 В
при $T = 398$ К, $I_К = 5$ мА:	
2Т825А	80 В
2Т825Б	60 В
2Т825В	50 В
при $T = 213$ К, $I_К = 5$ мА:	
2Т825А	100 В
2Т825Б	80 В
2Т825В	60 В
Пробивное напряжение эмиттер-база при $I_Э = 2$ мА, не более	5 В

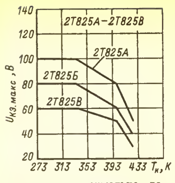
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм или $U_{БЭ} = 1{,}5$ В при $T_к = 213 \div 328$ К 2Т825А, 2Т825Б, 2Т825В и при $T_к = 233 \div 328$ К КТ825Г, КТ825Д, КТ825К:

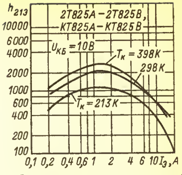
2Т825А	100 В
2Т825Б	80 В
2Т825В, КТ825Д	60 В
КТ825Г	90 В
КТ825Е	30 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	20 А
Импульсный ток коллектора:	
2Т825А, 2Т825Б, 2Т825В	40 А
КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е	30 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
2Т825А, 2Т825Б, 2Т825В при $T_к \leqslant 298$ К	160 Вт
КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е при $T_к \leqslant 298$ К	125 Вт
без теплоотвода при $T = 298$ К	3 Вт
Температура перехода:	
2Т825А, 2Т825Б, 2Т825В	448 К
КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т825А, 2Т825Б, 2Т825В	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ825Г, КТ825Д, КТ825Е	От 233 до $T_к = 373$ К



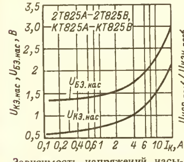
Зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса.



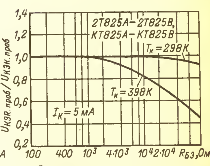
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.



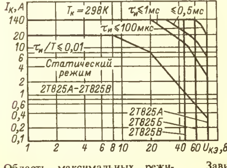
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



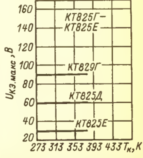
Зависимость напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость относительного пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



Область максимальных режимов.



Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

Раздел седьмой

ТРАНЗИСТОРЫ МОЩНЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

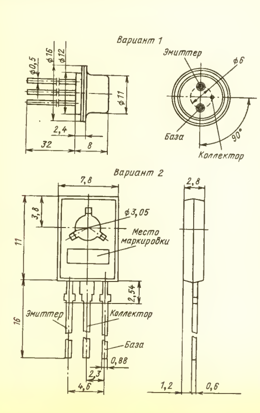
КТ604А, КТ604Б, КТ604АМ, КТ604БМ

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* универсальные высокочастотные мощные.

Предназначены для применения в схемах операционных усилителей, видеоусилителей и генераторов разверток.

Транзисторы КТ604А, КТ604Б выпускаются в металлостеклянном корпусе (вариант 1), а транзисторы КТ604АМ, КТ604БМ – в пластмассовом корпусе с гибкими выводами (вариант 2). Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 5 г, в пластмассовом не более 1 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА не более	8 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 40$ В, $I_Э = 20$ мА:	
КТ604А, КТ604АМ	10–40
КТ604Б, КТ604БМ	30–120
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 40$ В, $I_Э = 20$ мА не менее	40 МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 40$ В, $f = 2$ МГц не более	7 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 2$ МГц не более	50 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 250$ В не более	20 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	50 мкА

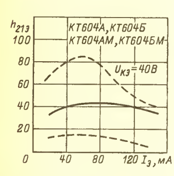
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T \leqslant 373$ К	300 В
при $T = 423$ К	150 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:	
при $T \leqslant 373$ К	250 В
при $T = 423$ К	125 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
при $T \leqslant 373$ К	5 В
при $T = 423$ К	2,5 В
Постоянный ток коллектора	200 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
без теплоотвода:	
при $T < 298$ К	0,8 Вт
при $T = 373$ К	0,33 Вт
с теплоотводом:	
при $T_к \leqslant 298$ К	3 Вт
при $T_к = 373$ К	1,25 Вт
Температура перехода	423 К
Тепловое сопротивление:	
переход-корпус	40 К/Вт
переход-окружающая среда	150 К/Вт
Температура окружающей среды и корпуса	От 233 до 373 К

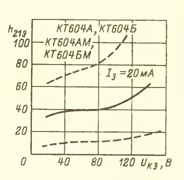
Примечание. При монтаже допускается пайка выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. Пайку следует производить паяльником в течение не более 10 с, температура пайки не должна превышать 533 К. Необходимо осуществлять теплоотвод между корпусом и местом пайки.

Для траизисторов в металлостекляииом корпусе изгиб выводов допускается иа расстоянии не менее 5 мм от корпуса с радиусом закруглеиия не менее 3 мм, при этом должны быть прияты меры предосторожности, обеспечивающие неподвижиость вывода между местом изгиба и стеклянным изолятором.

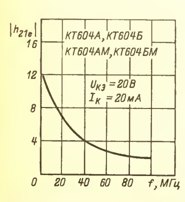
Для траизисторов в пластмассовом корпусе изгиб выводов допускается под углом ие более 90° в плоскости, перпеидикулярной плоскости осиования корпуса транзистора, и иа расстояиии ие меиее 3 мм от корпуса траизистора с радиусом изгиба ие меиее 1,5 мм.



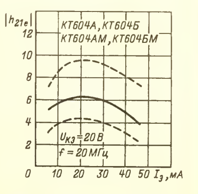
Зоиа возможиых положеиий зависимости статического коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.



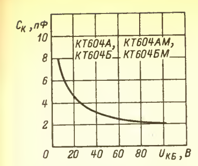
Зоиа возможиых положеиий зависимости статического коэффициеита передачи тока от иапряжения коллектор-эмиттер.



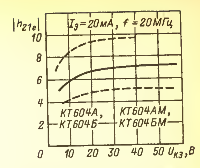
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зоиа возможиых положеиий зависимости модуля коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зона возможных положенний зависнмостн модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

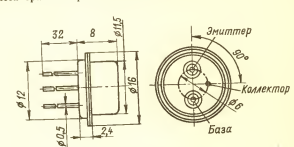
КТ611А, КТ611Б, КТ611В, КТ611Г

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* уснлительные.

Предназначены для усиления н генерирования напряжения в диапазоне высоких частот.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводамн. Обозначение типа прнводится на корпусе.

Масса транзистора не более 5 г.



Электрические параметры

Модуль коэффициента передачи тока прн $U_{КЭ} = 40$ В, $I_Э = 20$ мА, $f = 20$ МГц не менее	3
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 20$ В, $I_Э = 20$ мА, $f = 2$ МГц не более	200 пс
Статнческий коэффициент передачн тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 40$ В, $I_Э = 20$ мА:	
прн $T = 298$ К:	
КТ611А, КТ611В	10–40
КТ611Б, КТ611Г	30–120

при $T = 373$ К:

КТ611А, КТ611В . . . . 10 – 80

КТ611Б, КТ611Г . . . . 30 – 240

при $T = 248$ К:

КТ611А, КТ611В . . . . 5 – 40

КТ611Б, КТ611Г . . . . 15 – 120

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 20$ мА, $I_Б = 2$ мА не более . . . . 0,8 В

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ0} = 40$ В не более . . . . 5 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0$ не более:

при $U_{КЭ} = 180$ В КТ611А, КТ611Б, ... 100 мкА

при $U_{КЭ} = 150$ В КТ611В, КТ611Г . . . . . . 100 мкА

Обратный ток эмиттера не более:

при $U_{ЭБ0} = 3$ В . . . . 100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:

при $T_п \leqslant 373$ К:

КТ611А, КТ611Б . . . . 180 В

КТ611В, КТ611Г . . . . 150 В

при $T_п = 423$ К:

КТ611А, КТ611Б . . . . 90 В

КТ611В, КТ611Г . . . . 75 В

Постоянное напряжение коллектор-база:

КТ611А, КТ611Б:

при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 200 В

при $T_п = 423$ К . . . . 100 В

КТ611В, КТ611Г:

при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 180 В

при $T_п = 423$ К . . . . 90 В

Постоянное напряжение база-эмиттер:

при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 3 В

при $T_п = 423$ К . . . . 1,5 В

Постоянный ток коллектора при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 100 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

без теплоотвода:

при $T = 298$ К . . . . 0,8 Вт

при $T = 398$ К . . . . 0,33 Вт

с теплоотводом:

при $T_к = 298$ К . . . . 3 Вт

при $T_к = 398$ К . . . . 1,25 Вт

Тепловое сопротивление переход-окружающая среда . . . . 150 К/Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . 40 К/Вт

Температура перехода КТ611А, КТ611Б, КТ611В, КТ611Г . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 248 К до $T_к = 398$ К

Примечание. Пайка выводов транзисторов КТ611А, КТ611Б, КТ611В, КТ611Г допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса при температуре пайки не более 533 К в течение 10 с. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса с радиусом изгиба 1,5 – 2 мм. Запрещается использование транзисторов без теплоотвода при мощности рассеяния более 0,8 Вт. Разрешается использовать транзисторы в схеме видеоусилителя телевизоров при коэффициенте использования по напряжению $U_{КЭ} = 0{,}9 U_{КЭR\ макс}$.

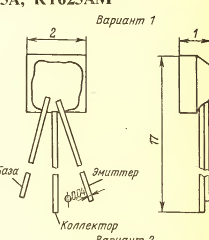
2Т625А-2, 2Т625Б-2, 2Т625АМ-2, 2Т625БМ-2, КТ625А, КТ625АМ

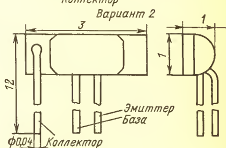
Транзисторы кремниевые эпитаксально-планарные *n-p-n* переключательные.

Предназначены для работы в импульсных схемах в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные, с защитным покрытием, с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзисторов 2Т625А-2, 2Т625Б-2, КТ625А (вариант 1) не более 0,015 г, 2Т625АМ-2, 2Т625БМ-2, КТ625АМ (вариант 2) не более 0,04 г.





Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 500$ мА:

2Т625А-2, 2Т625АМ-2	30 – 120
2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	20 – 120
КТ625А, КТ625АМ	20 – 200

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА:

2Т625А-2, 2Т625АМ-2 не более	0,65 В
КТ625А, КТ625АМ не более	1,2 В
2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	0,2–0,7 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА не более:

2Т625А-2, 2Т625АМ-2	1,2 В
2Т625Б-2, 2Т625БМ-2, КТ625А, КТ625АМ	1,5 В

Граничное напряжение при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 0$, $\tau_и \leqslant 30$ мкс, $Q \geqslant 50$ не менее:

2Т625А-2, 2Т625АМ-2	40 В
2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	30 В

Время рассасывания при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА, не более:

2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	30 нс
КТ625А, КТ625АМ	60 нс

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 50$ мА, $f = 100$ МГц не менее	2
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более	9 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	90 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 60$ В не более	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	100 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 60$ В, $R_{ЭБ} = 0$ не более	60 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 5$ кОм	40 В

Постоянное напряжение коллектор-база:
2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2:

при $T_к \leqslant 373$ К	60 В
при $T_к = 398$ К	45 В
при $T_к \leqslant 358$ К КТ625А, КТ625АМ	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	1 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 5$ мкс, $Q \geqslant 10$	1,3 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2 при $T_к \leqslant 358$ К и КТ625А, КТ625АМ при $T_к \leqslant 343$ К	1 Вт
2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2 при $T_к = 398$ К и КТ625А, КТ625АМ при $T_к = 358$ К	0,7 Вт

Температура перехода:

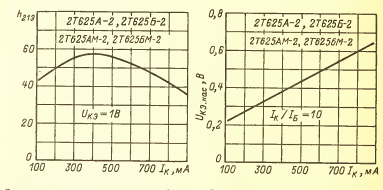
2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	408 К
КТ625А, КТ625АМ	393 К

Температура окружающей среды:

2Т625А-2, 2Т625АМ-2, 2Т625Б-2, 2Т625БМ-2	От 213 до $T_к = 398$ К

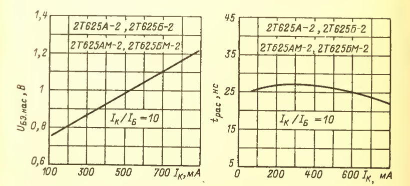
КТ625А, КТ625АМ . . . . От 223 до $T_к = 358$ К

Примечание. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется в следующем порядке: место монтажа в микросхеме смачивается флюсом ФКСп, затем укладывается фольга припоя ПОС-61 толщиной 30 мкм, размером 1,9 × 1,9 мм. Допускается нагрев микросхемы до температуры не выше 473 К в течение не более 10 с. В момент пайки транзистор прижимается к месту монтажа пинцетом. Усилие прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

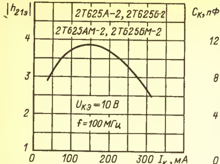
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



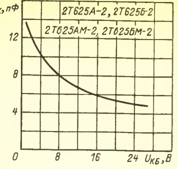
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость времени рассасывания от тока коллектора.

19*



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

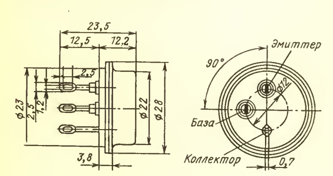
КТ902А

Транзистор кремниевый меза-планарный *n-p-n* генераторный высокочастотный мощный.

Предназначен для применения в схемах высокочастотных усилителей мощности.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 25 г.



Электрические параметры

Выходная мощность на f = 10 МГц, $U_{КЭ}$ = 28 В не менее	20 Вт
Коэффициент усиления по мощности при f = 10 МГц, $P_{вых}$ = 20 Вт, $U_{КЭ}$ = 28 В не менее	7
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_{КЭ}$ = = 2,5 А, $I_Б$ = 0,4 А не более	2 В

Входное напряжение база-эмиттер при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 2$ А не более	2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 2$ А не менее	15
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 1$ А не менее	35 МГц
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 70$ В не более	10 мА
Обратный импульсный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 110$ В, $R_{БЭ} = 50$ Ом, $f = 50$ Гц не более	60 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	100 мА

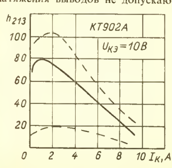
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при $T \leqslant 398$ К	65 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $T \leqslant 398$ К, $R_{БЭ} \leqslant 50$ Ом, $\tau_п \leqslant 15$ мкс	110 В
Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_п = 40$ мкс	8 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T \leqslant 398$ К	5 В
Постоянный ток коллектора	5 А
Постоянный ток базы	2 А
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T_к \leqslant 323$ К	30 Вт
при $T_к = 398$ К	7,6 Вт
Температура перехода	423 К
Общее тепловое сопротивление	3,3 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 398$ К

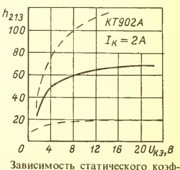
Примечание: 1. $U_{КБ.макс}$, $U_{КЭ\,и\,макс}$ при $T_к = 423$ К уменьшаются в 2 раза.

2. Пайка выводов производится в течение не более 10 с. Пайка допускается на плоской части выводов транзисторов.

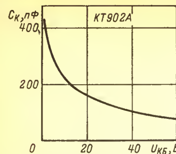
Запрещается кручение выводов вокруг оси. Изгибы и боковые натяжения выводов не допускаются.



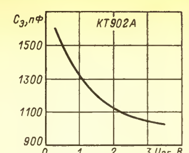
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



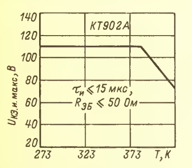
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



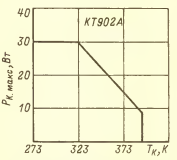
Завнсимость емкостн коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмнттерного перехода от напряжения эмнттер-база.



Зависнмость максимально допустимого импульсного напряжения коллектор-змиттер от температуры.

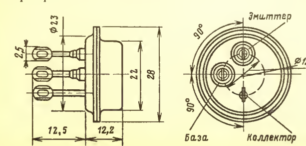


Зависимость максимально допустнмой рассенваемой мощности коллектора от температуры корпуса.

2Т903А, 2Т903Б, КТ903А, КТ903Б

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* генераторные высокочастотные мощные.

Предназначены для применения в усилителях мощности и автогенераторах.



Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 24 г.

Электрические параметры

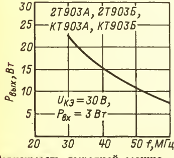
Выходная мощность* при $U_{КЭ} = 30$ В, $f = 50$ МГц, $T_к \leq 323$ К не менее	10 Вт
Коэффициент усиления по мощности* при $P_{вых} = 10$ Вт, $f = 50$ МГц не менее	3
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}4$ А не более:	
2Т903А, 2Т903Б	2 В
КТ903А, КТ903Б	2,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 2$ А, $I_Б = 0{,}4$ А не более	2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 2$ А:	
2Т903А, КТ903А	15–70
2Т903Б, КТ903Б	40–180
Входное напряжение база-эмиттер при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 2$ А не более:	
2Т903А, 2Т903Б	2,5 В
КТ903А, КТ903Б	3 В
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 0{,}5$ А, $f = 30$ МГц не менее	4
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 30$ В, $f = 2$ МГц не более	180 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $U_{КЭ} = 30$ В, $I_К = 100$ мА, $f = 2$ МГц не более	500 пс
Обратный ток коллектор-эмиттер:	
при $U_{КЭ} = 70$ В, $R_{БЭ} = 100$ Ом, $T = 298$ К не более:	
2Т903А, 2Т903Б	2 мА
КТ903А, КТ903Б	10 мА
при $U_{КЭ} = 60$ В, $R_{БЭ} = 0$ Ом, $T = 398$ К не более 2Т903А, 2Т903Б	10 мА
при $U_{КЭ} = 60$ В, $U_{ЭБ} = 0$, $T = 358$ К не более КТ903А, КТ903Б	30 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
2Т903А, 2Т903Б	30 мА
КТ903А, КТ903Б	50 мА
Индуктивность эмиттерного вывода не более	10^{-8} Гн

Предельные эксплуатационные данные

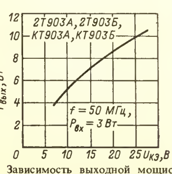
Постоянное напряжение коллектор-база при $T \leq 373$ К 2Т903А, 2Т903Б и $T \leq 343$ К КТ903А, КТ903Б	60 В
Импульсное напряжение коллектор-база при $T \leq 373$ К 2Т903А, 2Т903Б и $T \leq 343$ К КТ903А, КТ903Б	80 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 100$ Ом, $T \leq 373$ К 2Т903А, 2Т903Б и $T \leq 343$ К КТ903А, КТ903Б	60 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 100$, $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом, при $T \leqslant 373$ К 2Т903А, 2Т903Б и $T \leqslant 343$ К КТ903А, КТ903Б . . . . . . 80 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В
Постоянный ток коллектора . . . . 3 А
Импульсный ток коллектора:
при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$ . . . . 5 А
при $\tau_и \leqslant 1$ мкс, $Q \geqslant 100$ . . . . 10 А
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T_к \leqslant 323$ К 2Т903А, 2Т903Б; при $T_к \leqslant 298$ К КТ903А, КТ903Б . . . . 30 Вт
при $T_к = 393$ К 2Т903А, 2Т903Б; при $T_к \leqslant 358$ К КТ903А, КТ903Б . . . . 9 Вт
при $T_к = 398$ К 2Т903А, 2Т903Б . . . . 7,5 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$, $U_{КЭ} \leqslant 30$ В:
при $T_к = 323$ К 2Т903А, 2Т903Б; при $T_к \leqslant 298$ К КТ903А, КТ903Б . . . . 60 Вт
при $T_к = 343$ К 2Т903А, 2Т903Б; при $T_к = 358$ К КТ903А, КТ903Б . . . . 18 Вт
Температура перехода:
2Т903А, 2Т903Б . . . . 423 К
КТ903А, КТ903Б . . . . 388 К
Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . 3,33 К/Вт
Температура окружающей среды:
2Т903А, 2Т903Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ903А, КТ903Б . . . . От 233 до $T_к = 358$ К

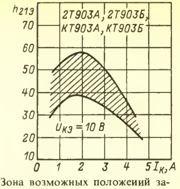
Примечание. При $T_к > 373$ К для 2Т903А, 2Т903Б и $T > 343$ К для КТ903А, КТ903Б постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер снижается линейно на 10 % через каждые 10 К.



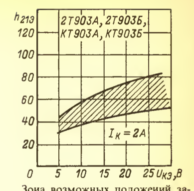
Зависимость выходной мощности от частоты.



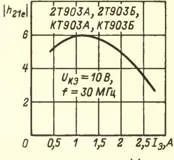
Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



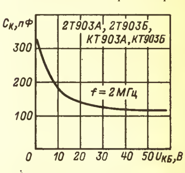
Зона возможных положеиий зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зоиа возможных положеиий зависимости статического коэффициента передачи тока от иапряжеиия коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжеиия коллектор-база.

При работе в схемах ВЧ геиераторов и усилителей с амплитудной модуляцией допускается мгиовеииое зиачеиие иапряжеиия коллектор-эмиттер звуковой частоты до 70 В.

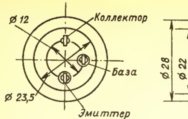
2Т908А, КТ908А, КТ908Б

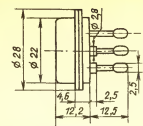
Траизисторы кремииевые меза-планариые *n-p-n* переключательиые высокочастотиые мощиые.

Предиазиачеиы для работы в ключевых стабилизаторах и преобразователях напряжеиия, импульсиых модуляторах.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с жесткими выводами. Обозиачеиие типа приводится на корпусе.

Масса траизистора без накидиого фланца не более 22 г, иакидиого флаица ие более 12 г.





Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер не более:
- 2Т908А, КТ908А при $I_К = 10$ А, $I_Б = 2$ А . . . . . 1,5 В
- 2Т908А при $I_К = 5$ А, $I_Б = 1$ А . . . . 0,8 В
- КТ908Б при $I_К = 4$ А, $I_Б = 0{,}4$ А . . . . 1 В

Напряжение насыщения база-эмиттер не более:
- 2Т908А, КТ908А при $I_К = 10$ А, $I_Б = 2$ А . . . . 2,3 В
- 2Т908А при $I_К = 5$ А, $I_Б = 1$ А . . . . 1,6 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $T = 298$ К:
- 2Т908А, КТ908А при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 10$ А . . . 8–60
- КТ908Б при $U_{КЭ} = 4$ В, $I_К = 4$ А не менее . . . 20

Отношение статического коэффициента передачи тока при $T_к = 398$ К к статическому коэффициенту передачи тока при $T = 298$ К, $U_{КЭ} = 2$ В, $I_к = 5$ А не более:
- 2Т908А 3
- КТ908А, КТ908Б 5

Время включения при $I_К = 5$ А, $I_Б = 1$ А, $\tau_и = 10$ мкс
- 2Т908А . . . . 0,1–0,3 мкс
- типовое значение . . . . 0,2 мкс

Время рассасывания при $I_К = 5$ А, $I_Б = 1$ А, $\tau_и = 10$ мкс 2Т908А . . . . 0,6–2,6 мкс
- типовое значение . . . . 2 мкс

Время спада при $I_К = 5$ А, $I_Б = 1$ А, $\tau_и = 10$ мкс
- 2Т908А . . . . 0,1–0,3 мкс
- типовое значение . . . . 0,2 мкс

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 10$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 1$ А не менее:
- 2Т908А 5
- КТ908А, КТ908Б 3

Емкость коллекторного перехода при $U_К = 10$ В, $f = 0{,}3$ МГц не более . . . . 700 пФ
- типовое значение . . . . 500* пФ

Обратный ток коллектора не более:
- при $T = 298$ К и $T = 213$ К:
  - 2Т908А, КТ908А при $R_{БЭ} = 10$ Ом, $U_{КЭ} = 100$ В . . . . 25 мА

КТ908Б при $R_{БЭ} = 250$ Ом, $U_{КЭ} = 60$ В . . . . 50 мА
при $T = 398$ К 2Т908А при $R_{БЭ} = 10$ Ом, $U_{КЭ} =$ 80 В . . . . 50 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более . . . 300 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T_п \leq 373$ К:	
2Т908А, КТ908А при $R_{БЭ} = 10$ Ом	100 В
КТ908Б при $R_{БЭ} = 250$ Ом	60 В
Постоянное напряжение коллектор-база при $T_п \leq 373$ К 2Т908А	140 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Постоянный ток коллектора	10 А
Постоянный ток базы	5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к \leq 323$ К	50 Вт
Температура перехода	423 К
Температура корпуса	398 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 398$ К

Примечания: 1. Постоянное напряжение коллектор-эмиттер и коллектор-база при $T_п = 373 \div 423$ К снижается линейно на 10% через каждые 10 К.

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к = 323 \div 398$ К определяется по формуле

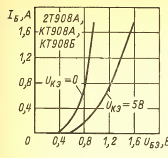
$$P_{К\,макс} = (T_п - T_к)/R_{Т\,п\text{-}к},$$

где $R_{Т\,п\text{-}к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, определяемое из области максимальных режимов (например, при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 5$ А $R_{Т\,п\text{-}к} = 2$ К/Вт).

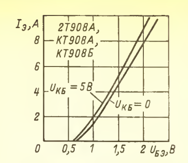
Не рекомендуется работа транзистора при рабочих токах, соизмеримых с неуправляемыми обратными токами во всем диапазоне температур. При конструировании схем следует учитывать возможность самовозбуждения транзистора за счет паразитных связей.

2. Механические усилия на выводы транзистора не должны превышать 19,62 Н в осевом и 3,43 Н в перпендикулярном направлениях к оси вывода.

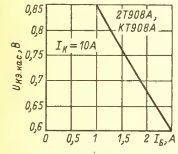
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 6 мм от корпуса транзистора.



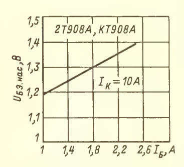
Входные характеристики.



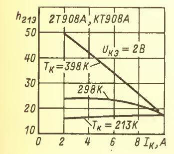
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.



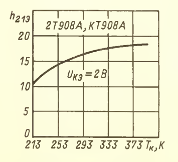
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



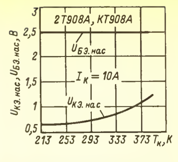
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



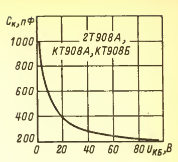
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



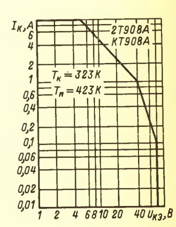
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимости напряжений насыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от температуры корпуса.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Область максимальных режимов.

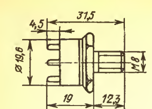
2Т912А, 2Т912Б, КТ912А, КТ912Б

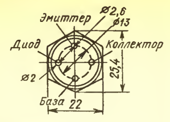
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* высокочастотные генераторные.

Предназначены для работы в линейных усилителях мощности на частотах 1,5 – 30 МГц при напряжении питания 27 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Транзисторы поставляются с диодом, смонтнрованным внутрн корпуса и предназначенным для контроля температуры корпуса. Разрешается поставлять транзнсторы без днода. Обозначенне типа приводнтся на боковой поверхностн корпуса. Транзистор без днода маркнруется снней точкой около диодного вывода.

Масса транзистора не более 45 г.





Электрические параметры

Выходная мощность двухтонового сигнала в пике огибающей на частоте 30 МГц при $E_К = 27$ В не менее	70 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $P_{вых(по)} = 70$ Вт, $f = 30$ МГц не менее	10
Коэффициент полезного действия коллектора при $P_{вых(по)} = 70$ Вт, $f = 30$ МГц не менее	50 %
Коэффициент комбинационных составляющих третьего порядка при $P_{вых(по)} = 70$ Вт не более	−30 дБ
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 30$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 3$ А не менее	3
типовое значение	5,5 *
Емкость коллекторного перехода * при $U_{КБ} = 27$ В не более	200 пФ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 5$ А:	
2Т912А, КТ912А	10 – 50
2Т912Б, КТ912Б	20 – 100
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 70$ В, $R_{ЭБ} \leqslant 10$ Ом не более:	
при $T \leqslant 298$ К	50 мА
при $T = 358$ К КТ912А, КТ912Б	75 мА
при $T = 398$ К 2Т912А, 2Т912Б	75 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	250 мА
Постоянное прямое напряжение на диоде при $I_{пр} = 20$ мА	0,3 – 1 В
Постоянный обратный ток диода при $U = 5$ В не более	1 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ Ом:	
2Т912А, 2Т912Б:	
при $T_п \leqslant 398$ К	70 В
при $T_п = 428$ К	35 В
КТ912А, КТ912Б:	
при $T_к \leqslant 348$ К	70 В
при $T_к = 358$ К	56 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} = 1,5$ В	
2Т912А, 2Т912Б:	
при $T_п \leqslant 398$ К	80 В
при $T_п = 428$ К	60 В

КТ912А, КТ912Б:

при $T_п \leqslant 348$ К . . . . 80 В

при $T_п = 358$ К . . . . 60 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 5 В

Постоянный ток коллектора . . . . 20 А

Постоянный ток базы . . . . 10 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

2Т912А, 2Т912Б:

при $T_к \leqslant 213 \div 373$ К . . . . 30 Вт

при $T_к = 398$ К . . . . 15 Вт

КТ912А, КТ912Б при $T_к \leqslant 358$ К . . . . 30 Вт

Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме при $E_к \leqslant 28$ В:

2Т912А, 2Т912Б:

при $T_к \leqslant 358$ К . . . . 35 Вт

при $T_к = 398$ К . . . . 17,5 Вт

КТ912А, КТ912Б при $T_к \leqslant 358$ К . . . . 35 Вт

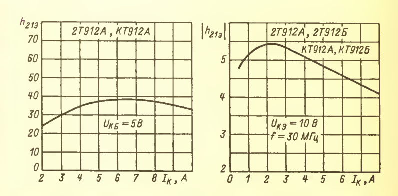
Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . . . 1,42 К/Вт

Температура окружающей среды

2Т912А, 2Т912Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К

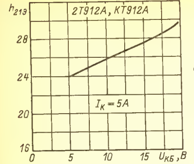
КТ912А, КТ912Б . . . . От 223 до $T_к = 358$ К

Примечание. Допускается производить пайку выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса паяльником, нагретым до температуры 523 К, в течение не более 10 с. Допустимый крутящий момент на монтажный винт при креплении транзистора 1,8 Н·м. Осевое усилие на винт допускается не более 1600 Н.

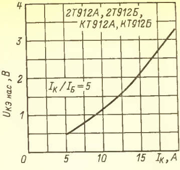


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

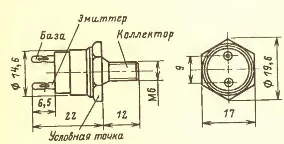
2Т917А

Транзистор кремниевый меза-планарный *n-p-n* универсальный высокочастотный мощный.

Предназначен для работы в импульсных схемах, схемах усиления и генерирования.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Вывод эмиттера маркируется условной точкой на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ А, $I_Б = 2$ А не более	2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ А, $I_Б = 2$ А не более	2,2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 7$ А:	
при $T = 298$ К	10 – 60

при $T = 213$ К	8–60
при $T = 398$ К, $I_К = 2{,}5$ А	10–180
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ А, $f = 30$ МГц не менее	2
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом, $U_{КЭ} = 150$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	20 мА
при $T = 398$, $U_{КЭ} = 120$ В	40 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более	200 мА
Выходная мощность* при $U_К = 30$ В, $f = 10$ МГц в классе С	30–50 Вт
Коэффициент усиления по мощности* ($P_{вых} \leqslant 50$ Вт) при $U_К = 30$ В, $f = 10$ МГц	10–20
Коэффициент полезного действия при $U_К = 30$ В, $f = 10$ МГц ($P_{вых} \leqslant 50$ Вт)	70–80%

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом	
при $T_п \leqslant 373$ К	150 В
при $T_п = 423$ К	75 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$	200 В
Постоянное напряжение коллектор-база	150 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	5 В
Импульсное напряжение база-эмиттер при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$, $I_{БЭи} \leqslant 1$ А	8 В
Постоянный ток коллектора	10 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_п \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$	15 А
Постоянный ток базы	5 А
Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$	7 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к \leqslant 323$ К	50 Вт
Мгновенная рассеиваемая мощность коллектора на фронтах в режиме переключения при длительности фронтов переходных процессов 0,1–0,2 мкс, $T_п \leqslant 423$ К	500 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 398$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к > 323$ К определяется по формуле

$$P_{К\,макс} = (423 - T_К)/2.$$

Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $T_п > 373$ К снижается линейно на 10% через каждые 10 К.

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от корпуса транзистора.

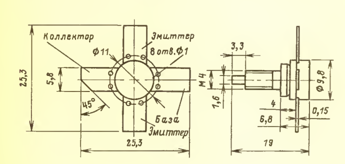
2Т920А, 2Т920Б, 2Т920В, КТ920А, КТ920Б, КТ920В, КТ920Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные высокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности, в том числе с амплитудной модуляцией, умножителях частоты и автогенераторах на частотах 50–200 МГц при напряжении питания 12,6 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ}$ = 12,6 В, *f* = 175 МГц, $T_к \leq 313$ К:	
2Т920А, КТ920А	2 Вт
2Т920Б	7 Вт
КТ920Б	5 Вт
2Т920В, КТ920В	20 Вт
КТ920Г	15 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $U_{КЭ}$ = 12,6 В, *f* = 175 МГц:	
2Т920А, КТ920А $P_{вых}$ = 2 Вт не менее	7
типовое значение	12*
2Т920Б, КТ920Б $P_{вых}$ = 5 Вт не менее	4,5
типовое значение	9*
2Т920В, КТ920В $P_{вых}$ = 20 Вт не менее	3
типовое значение	4*
КТ920Г $P_{вых}$ = 15 Вт не менее	3
Коэффициент полезного действия коллектора	
2Т920А, 2Т920Б, 2Т920В не менее	60 %
типовое значение	70* %
КТ902А, КТ920Б, КТ920В, КТ920Г не менее	55 %

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В:

2Т920А при $I_К = 50$ мА, типовое значение 30

2Т920Б при $I_К = 100$ мА, типовое значение 40

2Т920В при $I_К = 250$ мА, типовое значение 25

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер*:

2Т920А при $I_К = 50$ мА, $I_Б = 10$ мА, типовое значение . . . . 0,3 В

2Т920Б при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 20$ мА, типовое значение . . . . 0,4 В

2Т920В при $I_К = 250$ мА, $I_Б = 50$ мА, типовое значение . . . . 0,45 В

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В:

2Т920А, КТ920А при $I_К = 0,2$ А не менее 4

типовое значение 7,5*

2Т920Б, КТ920Б при $I_К = 0,4$ А не менее 4

типовое значение 7*

2Т920В, КТ920В при $I_К = 1,0$ А не менее 4

типовое значение 4,5*

КТ920Г при $I_К = 1,0$ А не менее 3,5

Критический ток коллектора* при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 100$ МГц:

2Т920А, КТ920А не менее . . . . 0,8 А

типовое значение . . . . 1,0 А

2Т920Б, КТ920Б не менее . . . . 1,5 А

типовое значение . . . . 2,0 А

2Т920В, КТ920В не менее . . . . 4,5 А

типовое значение . . . . 7,0 А

КТ920Г не менее . . . . 4,0 А

Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 5$ МГц:

при $I_Э = 30$ мА 2Т920А, 2Т920Б, КТ920А, КТ920Б не более . . . . 20 пс

типовое значение . . . . 7 пс

при $I_Э = 150$ мА 2Т920В, КТ920В, КТ920Г не более 20 пс

типовое значение . . . . 9* пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 5$ МГц:

2Т920А не более . . . . 15 пФ

типовое значение . . . . 10* пФ

2Т920Б не более . . . . 25 пФ

типовое значение . . . . 16* пФ

2Т920В не более . . . . 75 пФ

типовое значение . . . . 50* пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0$, $f = 5$ МГц не более:

2Т920А . . . . 55 пФ

2Т920Б . . . . 100 пФ

2Т920В . . . . 410 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 36$ В, $R_{ЭБ} = 100$ Ом не более:

при $T = 298$ К:

2Т920А	1 мА
2Т920Б, КТ920А	2 мА
2Т920В	5 мА
КТ920Б	4 мА
КТ920В, КТ920Г	7,5 мА

при $T = 398$ К:

2Т920А	2 мА
2Т920Б	4 мА
2Т920В	10 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В:

при $T = 298$ К:

2Т920А, 2Т920Б	0,25 мА
2Т920В	2 мА

Индуктивность выводов* при $l = 1$ мм:

2Т920А, КТ920А:

эмиттерного	1,7 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,9 нГн

2Т920Б, КТ920Б:

эмиттерного	1,2 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,6 нГн

2Т920В, КТ920В, КТ920Г:

эмиттерного	1,0 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,4 нГн

Емкости электродов относительно корпуса*:

эмиттер-корпус	1,84 пФ
коллектор-корпус	1,53 пФ
база-корпус	0,96 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом	36 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В

Постоянный ток коллектора:

2Т920А, КТ920А	0,5 А
2Т920Б, КТ920Б	1 А
2Т920В, КТ920В, КТ920Г	3 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 20$ мкс, $Q \geqslant 50$:

2Т920А, КТ920А	1 А
2Т920Б, КТ920Б	2 А
2Т920В, КТ920В, КТ920Г	7 А

Постоянный ток базы:

2Т920А, КТ920А	0,25 А

2Т920Б, КТ920Б . . . . 0,5 А
2Т920В, КТ920В, КТ920Г . . . . 1,5 А

Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 100$:
2Т920А, КТ920А . . . . 0,5 А
2Т920Б, КТ920Б . . . . 1 А
2Т920В, КТ920В, КТ920Г . . . . 3,5 А

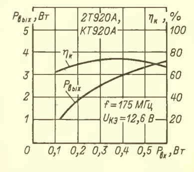
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:
при $T_к \leqslant 323$ К:
2Т920А, КТ920А . . . . 5 Вт
2Т920Б, КТ920Б . . . . 10 Вт
2Т920В, КТ920В, КТ920Г . . . . 25 Вт
при $T_к = 398$ К:
2Т920А . . . . 1,25 Вт
2Т920Б . . . . 2,5 Вт
2Т920В . . . . 6,2 Вт

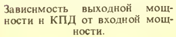
Тепловое сопротнвление переход-корпус:
2Т920А, КТ920А . . . . 20 К/Вт
2Т920Б, КТ920Б . . . . 10 К/Вт
2Т920В, КТ920В, КТ920Г . . . . 4 К/Вт

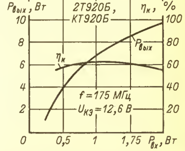
Температура перехода . . . . 433 К

Температура окружающей среды:
2Т920А, 2Т920Б, 2Т920В . . . . От 213 до $T_к$ 398 К
КТ920А, КТ920Б, КТ920В, КТ920Г . . . . От 238 до $T_к = 258$ К

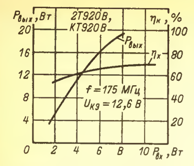
Примечание. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 5 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса, без нарушення герметнчностн и с сохраненнем обозначення коллекторного вывода.



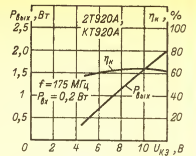

Зависнмость выходной мощности н КПД от входной мощности.



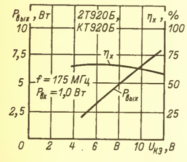
Зависнмость выходной мощности и КПД от входной мощностн.



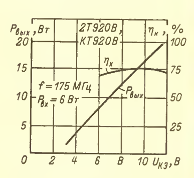
Зависимость выходной мощности и КПД от входной мощности.



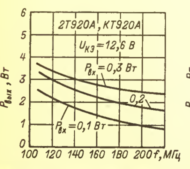
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



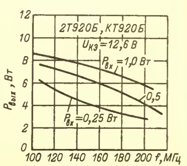
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



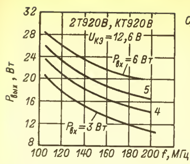
Зависимость выходной мощности и КПД от напряжения коллектор-эмиттер.



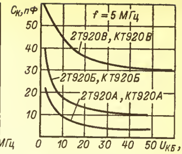
Зависимость выходной мощности от частоты.



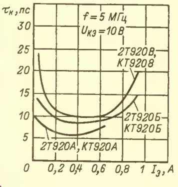
Зависимость выходной мощности от частоты.



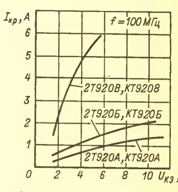
Зависимость выходной мощности от частоты.



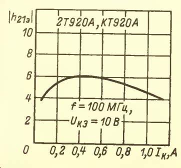
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



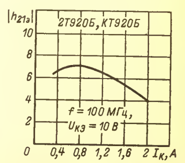
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



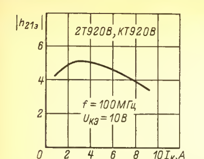
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

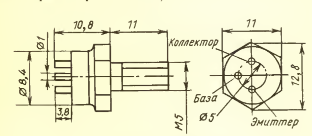
2Т921А, КТ921А, КТ921Б

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* высокочастотные генераторные.

Предназначены для работы в линейных усилителях КВ и УКВ диапазонов при напряжении питания 27 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6,5 г.



Электрические параметры

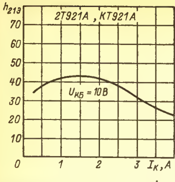
Выходная мощность при $f = 60$ МГц, $E_К = 27$ В не менее	12,5 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $P_{вых} = 12,5$ Вт, $f = 60$ МГц:	
2Т921А, КТ921А не менее	8
КТ921Б не менее	5
Коэффициент полезного действия коллектора при $P_{вых} = 12,5$ Вт, $f = 60$ МГц не менее:	
2Т921А, КТ921А	50 %
КТ921Б	40 %
Коэффициент комбинационных составляющих третьего порядка при $f = 30$ МГц, $P_{вых(по)} = 12,5$ Вт не более	−30 дБ
Модуль коэффициента передачи тока на $f = 30$ МГц при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 0,4$ А не менее	3
типовое значение	7,5 *

Статнческнй коэффнциент передачн тока в схеме с общнм эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 1$ А не менее . . .	10
тнповое значенне	45*
Постоянная временн цепн обратной связн на высокой частоте прн $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 1$ А, $f = 10$ МГц не более	22 пс
Емкость коллекторного перехода* прн $U_{КБ} = 20$ В	50 пФ
Емкость эмнттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 3$ В.	210 пФ
Обратный ток эмнттера прн $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . .	20 мА
Обратный ток коллектор-эмнттер прн $U_{КЭ} = 70$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом не более	10 мА
Индуктнвность коллекторного вывода*	3,5 нГн
Индуктнвность базового вывода*	3,5 нГн
Индуктнвность эмнттерного вывода*	3,0 нГн

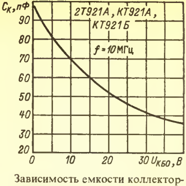
Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряженне коллектор-эмнттер прн $R_{ЭБ} \leqslant 10$ Ом:	
прн $T_п \leqslant 398$ К	65 В
прн $T_п = 423$ К	32 В
Импульсное напряженне коллектор-эмнттер прн $U_{ЭБ} = 1,5$ В:	
прн $T_п \leqslant 398$ К	80 В
прн $T_п = 423$ К	60 В
Постоянное напряженне эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	3,5 А
Постоянный ток базы	1 А
Постоянная рассенваемая мощность коллектора:	
прн $T_к \leqslant 348$ К	12,5 Вт
прн $T_к = 398$ К	4,2 Вт
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамнческом режнме прн $E_К \leqslant 28$ В:	
при $T_к \leqslant 348$ К.	12,5 Вт
прн $T_к = 398$ К	4,2 Вт
Темпеpатура перехода	423 К
Тепловое сопротивление переход-корпус	6 К/Вт
Температура окружающей среды:	
2Т921А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ921А, КТ921Б	От 228 до $T_к = 398$ К

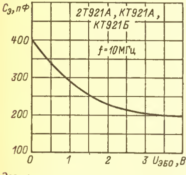
Прнмечание. Пайку выводов допускается пронзводнть на расстояннн не менее 2 мм от корпуса транзнстора. Осевое уснлие на вннт допускается не более 250 Н, на выводы транзнстора не более 5 Н, нзгнбающее уснлне не более 1 Н.



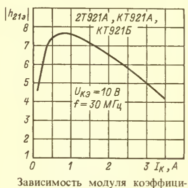
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



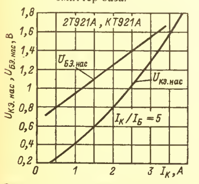
Зависимость емкости коллекториого перехода от иапряжеиия коллектор-база.



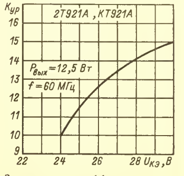
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость иапряжения насыщеиия коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость коэффициента усилеиия по мощиости от напряжеиия коллектор-эмиттер.

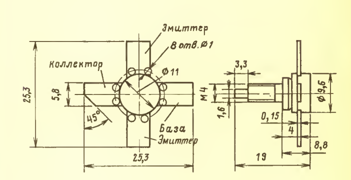
2Т922А, 2Т922Б, 2Т922В, КТ922А, КТ922Б, КТ922В, КТ922Г, КТ922Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные высокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности, в том числе при амплитудной модуляции, в умножителях частоты и автогенераторах на частотах выше 50 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с четырьмя изолированными от корпуса гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 175$ МГц, $T_к \leqslant 313$ К:	
2Т922А, КТ922А	5 Вт
2Т922Б, КТ922Б	20 Вт
КТ922Г	17 Вт
КТ922Д	35 Вт
2Т922В, КТ922В	40 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 175$ МГц:	
2Т922А, КТ922А $P_{вых} = 5$ Вт не менее	10
типовое значение	20*
2Т922Б, КТ922Б $P_{вых} = 20$ Вт не менее	5,5
типовое значение	10*
КТ922Г $P_{вых} = 17$ Вт не менее	5
2Т922В, КТ922В $P_{вых} = 40$ Вт не менее	4
типовое значение	6*
КТ922Д $P_{вых} = 35$ Вт не менее	3,5

Коэффициент полезного действия коллектора не менее:	
2Т922А, 2Т922Б, 2Т922В	55 %
типовое значение	65* %
КТ922А, КТ922Б, КТ922В, КТ922Г, КТ922Д не менее	50 %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, при $I_К = 0{,}1$ А 2Т922А; $I_К = 0{,}25$ А 2Т922Б; при $I_К = 0{,}5$ А 2Т922В не менее	10
типовое значение	50
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер*, типовое значение:	
2Т922А при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 20$ мА	0,3 В
2Т922Б при $I_К = 250$ мА, $I_Б = 50$ мА	0,35 В
2Т922В при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 100$ мА	0,4 В
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В:	
2Т922А, КТ922А при $I_К = 0{,}4$ А не менее	3
типовое значение	7*
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г при $I_К = 1{,}5$ А не менее	3
типовое значение	6,5*
2Т922В, КТ922В при $I_К = 3$ А не менее	3
типовое значение	4,5*
КТ922Д при $I_К = 3$ А не менее	2,5
Критический ток коллектора при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 100$ МГц:	
2Т922А, КТ922 не менее	0,6 А
типовое значение	1,2* А
КТ922Г не менее	1,8 А
2Т922Б, КТ922Б не менее	2 А
типовое значение	3* А
КТ922Д не менее	4,5 А
2Т922В, КТ922В не менее	5 А
типовое значение	6,5* А
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 5$ МГц:	
2Т922А, КТ922А при $I_Э = 40$ мА не более	20 пс
типовое значение	7,5* пс
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г при $I_Э = 150$ мА не более	20 пс
типовое значение	8* пс
2Т922В, КТ922В, КТ922Д при $I_Э = 300$ мА не более	25 пс
типовое значение	20* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В, $f = 5$ МГц:	
2Т922А, КТ922А не более	15 пФ
типовое значение	8* пФ
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г не более	35 пФ
типовое значение	20* пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д не более	65 пФ

типовое значение . . . . 50* пФ

Емкость эмиттерного перехода * при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц, типовое значение:

2Т922А, КТ922А . . . . 75 пФ
2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г . . . . 200 пФ
2Т922В, КТ922В, КТ922Д . . . . 500 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 65$ В, $R_{ЭБ} = 100$ Ом не более:

при $T = 298$ К:
2Т922А . . . . 2 мА
КТ922А . . . . 5 мА
2Т922Б . . . . 10 мА
2Т922В, КТ922Б, КТ922Г . . . . 20 мА
КТ922В, КТ922Д . . . . 40 мА

при $T = 358$ К:
КТ922А . . . . 10 мА
КТ922Б, КТ922Г . . . . 20 мА
КТ922В, КТ922Д . . . . 40 мА

при $T = 398$ К:
2Т922А . . . . 4 мА
2Т922Б . . . . 20 мА
2Т922В . . . . 40 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:

при $T = 298$ К:
2Т922А . . . . 0,25 мА
КТ922А . . . . 0,5 мА
2Т922Б. . . . . 1,0 мА
2Т922В . . . . 2,5 мА
КТ922Б . . . . 3 мА
КТ922Г . . . . 4 мА
КТ922В, КТ922Д . . . . 6 мА

при $T = 358$ К:
КТ922А . . . . 1 мА
КТ922Б . . . . 10 мА
КТ922В, КТ922Д . . . . 12 мА
КТ922Г . . . . 8 мА

при $T = 398$ К:
2Т922А . . . . 0,5 мА
2Т922Б . . . . 2 мА
2Т922В . . . . 5 мА

Индуктивность выводов при $l = 1$ мм

2Т922А, КТ922А:
эмиттерного . . . . 1,7 нГн
коллекторного . . . . 2,4 нГн
базового . . . . 2,9 нГн

2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г:
эмиттерного . . . . 1,1 нГн
коллекторного . . . . 2,4 нГн

базового . . . . 2,5 нГн

2Т922В, КТ922В, КТ922Д:

эмиттерного . . . . 0,9 нГн

коллекторного . . . . 2,4 нГн

базового . . . . 2,4 нГн

Емкости электродов относительно корпуса*:

эмиттер-корпус . . . . 1,84 пФ

коллектор-корпус . . . . 1,53 пФ

база-корпус . . . . 0,96 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:

при $T_п = 298 \div 433$ К . . . . 65 В

при $T = T_{мин}$ . . . . 55 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В

Постоянный ток коллектора:

2Т922А, КТ922А . . . . 0,8 А

2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г . . . . 1,5 А

2Т922В, КТ922В, КТ922Д . . . . 3 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 20$ мкс, $Q \geqslant 50$:

2Т922А, КТ922А . . . . 1,5 А

2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г . . . . 4,5 А

2Т922В, КТ922В, КТ922Д . . . . 9 А

Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:

при $T_к \leqslant 313$ К:

2Т922А, КТ922А . . . . 8 Вт

2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г . . . . 20 Вт

2Т922В, КТ922В, КТ922Д . . . . 40 Вт

при $T_к = 398$ К:

2Т922А . . . . 2,3 Вт

2Т922Б . . . . 5,8 Вт

2Т922В . . . . 1,17 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус:

2Т922А, КТ922А . . . . 15 К/Вт

2Т922Б, КТ922Б, КТ922Г . . . . 6 К/Вт

2Т922В, КТ922В, КТ922Д . . . . 3 К/Вт

Температура перехода . . . . 433 К

Температура

2Т922А, 2Т922Б, 2Т922В . . . . От 213 до $T_к = 398$ К

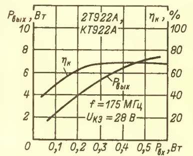
КТ922А, КТ922Б, КТ922В, КТ922Г, КТ922Д . . . . От 233 до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. Допускается работа транзисторов при любых значениях коэффициента стоячей волны по напряжению (по модулю

н фазе) при $E_{пит} \leqslant (28 + 2{,}8)$ В при условнн, что предельные эксплуатационные значення $P_{К.\,макс}$, $I_{К.\,макс}$, $U_{КЭ}$, $U_{ЭБ}$ (постояниые составляющие) не превышают допустимые.

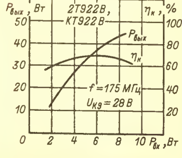
2. Разрешается обрезать выводы на расстоянин не менее 4 мм от корпуса без передачн усилня на керамическую часть корпуса и без нарушення герметнчности с сохраненнем обозиачення коллекторного вывода.

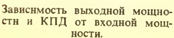
Чистота контактной поверхностн теплоотводов должна быть не менее 1,6. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм.

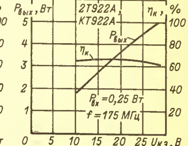


Зависимость выходной мощности и КПД от входной мощности.

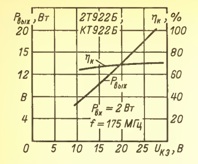
Зависимость выходной мощности и КПД от входной мощностн.



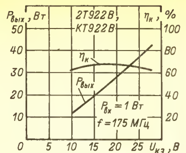

Завнснмость выходной мощностн и КПД от входной мощности.



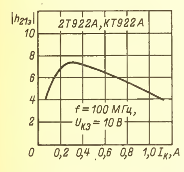
Завнснмость выходной мощностн и КПД от напряжения коллектор-змиттер.



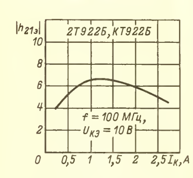
Зависимость выходиой мощиости и КПД от напряжеиия коллектор-эмиттер.



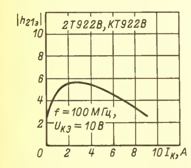
Зависимость выходиой мощности и КПД от иапряжеиия коллектор-эмиттер.



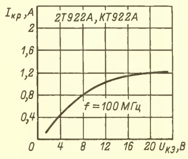
Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



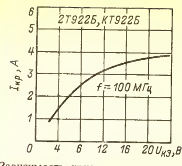
Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



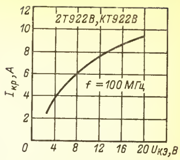
Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



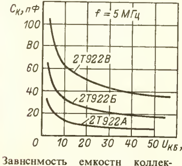
Зависимость критического тока от напряжеиия коллектор-эмиттер.



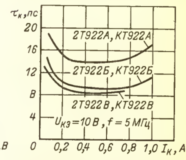
Завнснмость крнтнческого тока от напряження коллектор-эмиттер.



Завнснмость критнческого тока от напряження коллектор-эмиттер.



Завнснмость емкостн коллекторного перехода от напряження коллектор-база.



Завнсимость постоянной временн цепн обратной связн от тока коллектора.

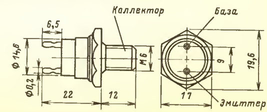
2Т926А, КТ926А, КТ926Б

Транзнсторные кремнневые меза-планарные *n-p-n* переключательные высокочастотные высоковольтные мощные.

Предназначены для работы в нмпульсных модуляторах.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткнми выводамн. Обозначенне тнпа прнводнтся на корпусе.

Масса транзнстора не более 20 г.



Электрические параметры

Напряженне насыщення коллектор-эмнттер при $I_К = 15$ А, $I_Б = 1{,}5$ А (КТ926Б прн $I_К = 10$ А)	0,4*–2,5 В
типовое значенне	0,6* В
Напряженне насыщения база-эмиттер при $I_К = 15$ А, $I_Б = 1{,}5$ А (КТ926Б прн $I_К = 10$ А) ие более	2,5 В
Статический коэффнцнент передачн тока в схеме с общим эмиттером прн $U_{КЭ} = 7$ В, $I_К = 15$ А, $\tau_и = 500$ мкс, $Q \geqslant 50$:	
прн $T = 298$ К:	
2Т926А	12–60
КТ926А, КТ926Б	10–60
при $T = 213$ К 2Т926А	5–60
Отношение статнческого коэффициента передачи тока при $T = 398$ К к статнческому коэффнцненту передачн тока прн $T = 298$ К 2Т926А не более	3
Модуль коэффнциента передачн тока прн $f = 30$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ А не менее	1,7
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом не более:	
при $T = 298$ К н $T = 213$ К, $U_{КЭ} = 150$ В . . .	25 мА
прн $T = 398$ К, $U_{КЭ} = 120$ В 2Т926А	80 мА
Обратный ток эмиттера прн $U_{БЭ} = 5$ В не более	300 мА

Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмнттер прн $R_{БЭ} = 10$ Ом	150 В
Импульсное напряженне коллектор-эмнттер прн $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 50$	200 В
Постоянное напряженне база-эмнттер	5 В
Постоянный ток коллектора	15 А
Импульсный ток коллектора прн $\tau_и \leqslant 520$ мкс, $Q \geqslant 50$	25 А
Постоянный ток базы	7 А
Импульсный ток базы	12 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора прн $T_к = 213 \div 323$ К (прн $T_к = 228 \div 323$ К КТ926А, КТ926Б)	50 Вт
Импульсная рассенваемая мощность при $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 50$	450 Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т926А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ926А, КТ926Б	От 228 до $T_к = 373$ К

Примечання: 1. Постояииое напряжеиие коллектор-эмиттер при $T_п = 373 \div 423$ К сиижается лиииейно на 10% через каждые 10 К.

Максимальио допустимая постояиная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к = 323 \div 398$ К определяется по формуле

$$P_{К\ макс} = (T_п - T_к)/R_{T.\ п\text{-}к},$$

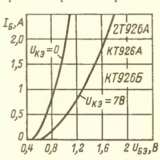
где $R_{T.\ п\text{-}к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, определяемое из области максимальиых режимов (например, при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 5$ А, $R_{T.\ п\text{-}к} = 2$ К/Вт).

При коиструироваиии схем следует учитывать возможность самовозбуждения траизисторов за счет паразитных связей.

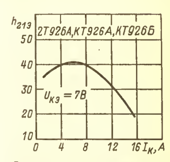
2. Для снижения контактного теплового сопротивлеиия необходимо применять смазку из невысыхающего масла или тонкую фольгу из мягкого материала.

Крепление транзисторов к панели осуществляется при помощи гайки. Осевое усилие на виит должно быть не более 1176 Н.

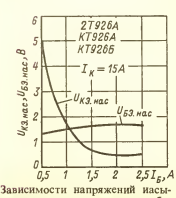
Пайка выводов допускается на расстояиии ие менее 2 мм от корпуса транзистора. За температуру корпуса принимается температура любой точки осиоваиия диаметром не более 13 мм со стороны опорной поверхности.



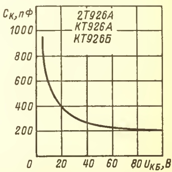
Входные характеристики.



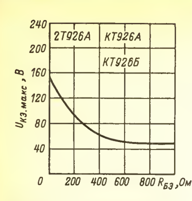
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



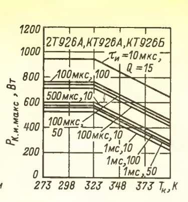
Зависимости напряжений иасыщения коллектор-эмиттер и база-эмиттер от тока базы.



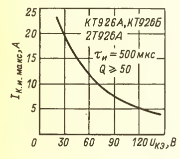
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

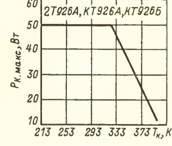


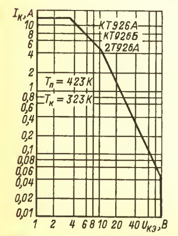
Зависимость максимально допустимого напряжеиия коллектор-эмиттер от сопротивлеиия база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимой импульсной мощиости рассеиваиия коллектора от температуры корпуса.







Зависимость максимальио допустимого импульсиого тока коллектора от напряжеиия коллектор-эмиттер.

Зависимость максимальио допустимой мощиости рассеивания коллектора от температуры корпуса.

Область максимальных режимов.

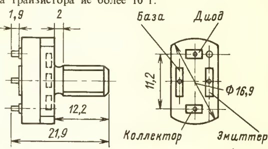
КТ927А, КТ927Б, КТ927В

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* генераторные высокочастотные.

Предназначены для применения в линейных усилителях мощности на частотах до 30 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлопластмассовом корпусе с жесткими выводами. Внутри корпуса транзистора смонтирован диод, предназначенный для контроля температуры. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 10 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 30$ МГц	75 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 30$ МГц, $P_{вых(по)} = 75$ Вт	13,4 – 16
Коэффициент полезного действия транзистора при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 30$ МГц, $P_{вых(по)} = 75$ Вт	48 – 52 %
Коэффициент комбинационных составляющих при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 30$ МГц, $P_{вых(по)} = 75$ Вт	–(30 – 39) дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 6$ В, $I_К = 5$ А:	
КТ927А	15 – 50
КТ927Б	25 – 75
КТ927В	40 – 100
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ А, $I_Б = 2$ А не более	0,7 В
Активная составляющая полного входного сопротивления при $P_{вых} = 75$ Вт, $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 30$ МГц	2,65 Ом
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 28$ В, $I_К = 1$ А	105 – 210 МГц
типовое значение	150* МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В не более	190 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	2850 пФ

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3{,}5$ В не более:	
при $T = 298$ К	40 мА
при $T = 398$ К	120 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0$ и $U_{КЭ} = 70$ В не более	40 мА
Постоянное прямое напряжение диода при $I_{пр} = 1$ мА	0,6—0,8 В

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $R_{БЭ} = 0$	70 В
при $R_{БЭ} = \infty$	35 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 В
Постоянный ток коллектора	10 А
Импульсный ток коллектора	30 А
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:	
при $T_к \leq 348$ К	83,3 Вт
при $T_к = 423$ К	33,3 Вт
Тепловое сопротивление корпус-переход	1,5 К/Вт
Температура перехода	473 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 423$ К

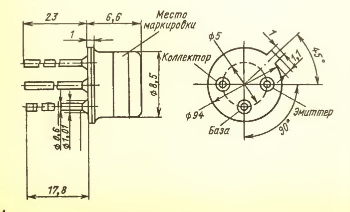
2Т928А, 2Т928Б, КТ928А, КТ928Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* высокочастотные импульсные.

Предназначены для работы в быстродействующих импульсных схемах, в цепях вычислительных машин.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами.

Масса транзистора не более 3 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 50$ мА, не менее:	
2Т928А, 2Т928Б	300 МГц
КТ928А, КТ928Б	250 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 3$ В, $I_Э = 150$ мА:	
2Т928А	30–100
2Т928Б, КТ928Б	50–200
КТ928А	20–100
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 30$ мА не более:	
2Т928А, 2Т928Б	0,6 В
КТ928А, КТ928Б	1,0 В
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 30$ мА 2Т928А, 2Т928Б не более	1,5 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более:	
2Т928А, 2Т928Б	10 пФ
КТ928А, КТ928Б	12 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{КБ} = 0$ не более:	
2Т928А, 2Т928Б	90 пФ
КТ928А, КТ928Б	100 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте при $U_{КБ} = 10$ В, $I_К = 50$ мА, $f = 10$ МГц КТ928А, КТ928Б не более	100 пс
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 60$ В не более:	
2Т928А, 2Т928Б	1 мкА
КТ928А, КТ928Б	5 мкА
Время рассасывания при $I_К = 300$ мА, $I_Б = 30$ мА не более:	
2Т928А, 2Т928Б	225 нс
КТ928А, КТ928Б	250 нс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	60 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 0$	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	0,8 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 50$	1,2 А
Импульсная рассеиваемая мощность коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 50$:	
2Т928А, 2Т928Б:	
при $T \leqslant 298$ К	3,6 Вт
при $T = 398$ К	3,2 Вт

КТ928А:

при $T \leq 298$ К . . . . 3,5 Вт

при $T = 358$ К . . . . 3,26 Вт

КТ928Б:

при $T \leq 298$ К . . . . 3,6 Вт

при $T = 358$ К . . . . 3,36 Вт

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора без теплоотвода

2Т928А, 2Т928Б:

при $T \leq 298$ К . . . . 0,5 Вт

при $T = 398$ К . . . . 0,1 Вт

КТ928А, КТ928Б:

при $T \leq 298$ К . . . . 0,5 Вт

при $T = 358$ К . . . . 0,26 Вт

Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды:

2Т928А, 2Т928Б . . . . От 213 до 358 К

Примечание. При $T > 298$ К $P_{К\,макс}$ линейно снижается на 16 мВт/К, $P_{К.и.макс}$ на 4 мВт/К.

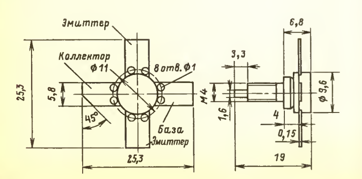
2Т929А, КТ929А

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные высокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности, в том числе при амплитудной модуляции, в умножителях частоты и автогенераторах на частотах более 50 МГц при напряжении питания 8 В.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 8$ В, $f = 175$ МГц, $T_к \leqslant 313$ К не менее	2 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $U_{КЭ} = 8$ В, $P_{вых} = 2$ Вт, $f = 175$ МГц не менее:	
2Т929А	10
типовое значение	11,5*
КТ929А	8
Коэффициент полезного действия коллектора не менее	55 %
типовое значение	72* %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_к = 0{,}7$ А, не менее	25
типовое значение	40
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 175$ МГц, $U_{КЭ} = 8$ В, $I_К = 0{,}3$ А не менее	4
типовое значение	8*
Критический ток коллектора* при $U_{КЭ} = 8$ В, $f = 100$ МГц, типовое значение	2,5 А
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 8$ В, $f = 5$ МГц, $I_К = 50$ мА не более	25 пс
типовое значение	9* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 8$ В, $f = 5$ МГц не более	20 пФ
типовое значение	15* пФ
Обратный ток коллектора* при $U_{КБ} = 30$ В, $T = 298$ К, типовое значение	0,5 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 30$ В, $R_{БЭ} = 100$ Ом не более:	
при $T = 298$ К	5 мА
при $T = 398$ К	10 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более:	
при $T = 298$ К	5 мА
при $T = 398$ К 2Т929А и $T = 358$ К КТ929А	10 мА
Индуктивность выводов* при $l = 1$ мм:	
эмиттерного	1,2 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,6 нГн
Емкости электродов относительно корпуса*	
эмиттер-корпус	1,84 пФ
коллектор-корпус	1,53 пФ
база-корпус	0,96 пФ

Предельные эксплуатационные данные

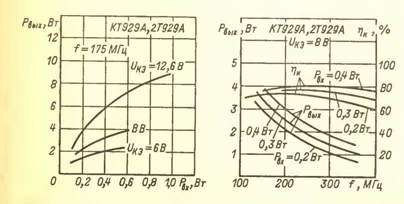
Постоянное напряжение коллектор-база	30 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом	30 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 3 В
Постоянный ток коллектора . . . . 0,8 А
Импульсный ток коллектора . . . . 1,5 А
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме
при $T_к \leqslant 313$ К . . . . 6 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . 20 К/Вт
Температура перехода . . . . 433 К
Температура окружающей среды:
2Т929А . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ929А . . . . От 233 до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. При $E_{пит} \leqslant 9$ В допускается работа транзистора при $K_{стU} \leqslant 10$ при условии непревышения предельно допустимых режимов эксплуатации. При $E_{пит} = 9 \div 12,6$ В пиковое значение напряжения коллектор-эмиттер не должно превышать 50 В.

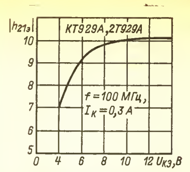
2. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

Чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менее 1,6. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм. Для уменьшения контактного теплового сопротивления между корпусом и теплоотводом следует применять теплоотводящие смазки.

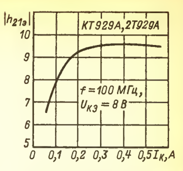


Зависимость выходной мощности от входной мощности.

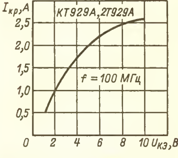
Зависимость выходной мощности и КПД от частоты.



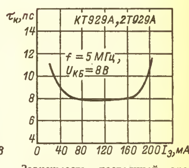
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



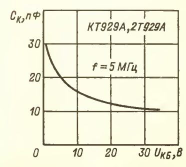
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



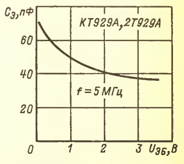
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



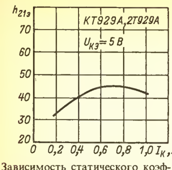
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



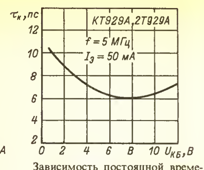
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.

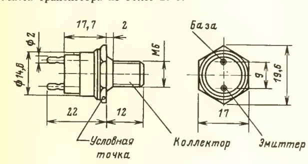
2Т935А, КТ935А

Транзисторы кремниевые эпитаксиальные меза-планарные *n-p-n* переключательные высокочастотные мощные.

Предназначены для работы в ключевых и импульсных схемах.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Вывод эмиттера маркируется условной точкой на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 1$ А не менее . . . . 70 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 15$ А, $I_Б = 3$ А не более . . . . 1 В

типовое значение . . . . 0,75* В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 15$ А, $I_Б = 3$ А не более . . . . 1,7 В

типовое значение . . . . 1,3* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 4$ В, $I_к = 15$ А:

при $T = 298$ К . . . . 20 – 100

типовое зиачеине 30*
2Т935А при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_к = 3$ А ие более
при $T = 398$ К 150
при $T = 213$ К . . . . 10—100

Время включеиия при $I_{К.и} = 10$ А, $I_Б = 2$ А ие более . . . . 0,25 мкс

Время выключеиия* при $I_{К.и} = 10$ А, $I_Б = 2$ А ие более . . . . 0,7 мкс

Модуль коэффициеита передачи тока при $f = 30$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 1$ А не меиее 1,7

Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 1$ МГц не более . . . . 800 пФ

Емкость змиттериого перехода* при $U_{БЭ} = 4$ В, $f = 1$ МГц ие более . . . . 3500 пФ

Обратиый ток коллектор-змиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом не более:
при $T = 298$ К и $T = 213$ К, $U_{КЭ} = 80$ В . . . . 30 мА
при $T = 398$ К $U_{КЭ} = 60$ В . . . . 60 мА

Обратный ток змиттера при $U_{БЭ} = 4$ В ие более . . . . 300 мА

Предельные эксплуатацнонные данные

Постояииое иапряжеиие коллектор-эмнттер прн $R_{БЭ} = 10$ Ом, $T_п \leqslant 373$ К . . . . 80 В

Импульсиое иапряжение коллектор-змнттер прн $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $Q \geqslant 20$, $\tau_ф \geqslant 15$ мкс, $R_{БЭ} = 10$ Ом . . . . 100 В

Постояииое напряжеине база-зhistóriaмиттер . . . . 5 В

Импульсное напряжеиие база-зhistóriaмиттер при $\tau_и \leqslant 50$ мкс, $Q \geqslant 20$ . . . . 6 В

Постояииый ток коллектора . . . . 20 А

Импульсиый ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 20$ . . . 30 А

Постояииый ток базы . . . . 10 А

Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 20$ . . . . 15 А

Постояииая рассеиваемая мощиость коллектора при $T_к \leqslant 323$ К . . . . 60 Вт

Температура перехода . . . . 423 К

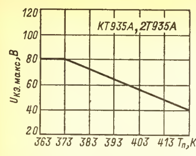
Температура окружающей среды:
2Т935А . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ935А . . . . От 228 до $T_к = 383$ К

Примечания: 1. Максимальио допустнмая постояииая рассенваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к > 323$ К рассчитывается по формуле

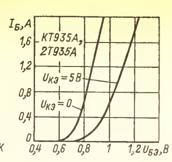
$$P_{К\ макс} = (423 - T_к)/R_{T\ п\text{-}к},$$

где $R_{T\ п\text{-}к}$ — тепловое сопротивление переход-корпус, определяемое из области макснмальных режимов.

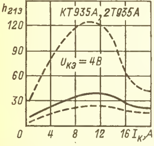
Допускается прн включении аппаратуры выброс тока коллектора до 50 А в течение 1 мс, далее ток коллектора спадает до 20 А в течение 2 мс.



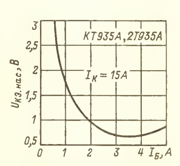
Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от температуры перехода.



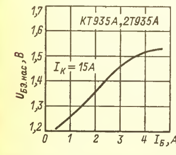
Входные характеристики.



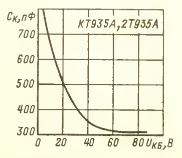
Зона возможных положений зависимости статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



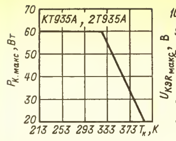
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



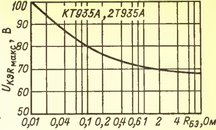
Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



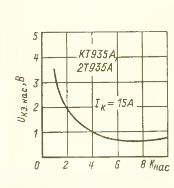
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



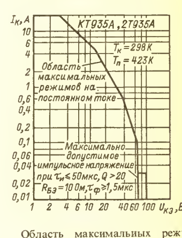
Зависимость максимальио допустимой мощиости рассеиваиия коллектора от температуры корпуса.



Зависимость иапряжеиия коллектор-эмиттер от сопротивлеиия база-эмиттер.



Зависимость иапряжеиия иасыщеиия коллектор-эмиттер от $I_К/I_Б$.



Область максимальиых режимов.

2. $U_{КЭR\text{макс}}$ при $T_п > 373$ К сиижается линейио до 40 В.

3. Пайка выводов допускается иа расстояиии ие меиее 2 мм от корпуса траизистора.

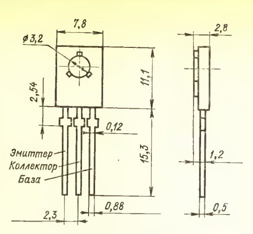
КТ940А, КТ940Б, КТ940В

Траизисторы кремииевые меза-плаиарные *n-p-n* высокочастотиые усилительиые мощиые.

Предиазиачеиы для работы в выходиых каскадах видеоусилителей телевизиоииых приемииков цветиого и черио-белого изображеиия.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора ие более 0,7 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 15$ мА не менее	90 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 30$ мА не менее	25
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 30$ мА, $I_Б = 6$ мА не более	1 В
Обратный ток коллектора не более:	
при $U_{КБ} = 250$ В КТ940А	50 нА
при $U_{КБ} = 160$ В КТ940Б	50 нА
при $U_{КБ} = 100$ В КТ940В	50 нА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более	50 нА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 30$ В, $f = 1$ МГц не более	5,5 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ940А	300 В
КТ940Б	250 В
КТ940В	160 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 10$ кОм:	
КТ940А	300 В
КТ940Б	250 В
КТ940В	160 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	100 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 30$ мкс, $Q \geqslant 10$	300 мА
Постоянный ток базы	50 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

без теплоотвода при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 1,2 Вт

с теплоотводом при $T_к \leqslant 318$ К:

при $U_{КЭ} = 100$ В . . . . 10 Вт

при $U_{КЭ} = 160$ В . . . . 7,5 Вт

при $U_{КЭ} = 250$ В . . . . 3,5 Вт

при $U_{КЭ} = 300$ В . . . . 1 Вт

Тепловое сопротивление

переход-окружающая среда . . . . 104 К/Вт

переход-корпус . . . . 10 К/Вт

Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 228 до $T_к = 358$ К

Примечание: Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, без теплоотвода при $T > 298$ К определяется по формуле

$$P_{К.\,макс} = (423 - T)/104.$$

Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, с теплоотводом при $T_к > 318$ К определяется по формуле

$$P_{К.макс} = (423 - T_к) / 10.$$

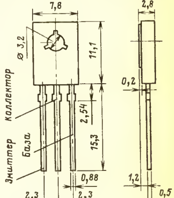
КТ943А, КТ943Б, КТ943В, КТ943Г, КТ943Д

Транзисторы кремниевые меза-планарные *n-p-n* усилительные высокочастотные мощные.

Предназначены для работы в усилительных импульсных схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,8 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_К = 100$ мА, не менее:

КТ943А . . . . 45 В

КТ943Б, КТ943Д . . . . 60 В

КТ943В, КТ943Г . . . . 80 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0,1$ А не более:	
КТ943А, КТ943Б, КТ943В	0,6 В
КТ943Г, КТ943Д	1,2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 0,15$ А:	
при $T = 298$ К:	
КТ943А	40 – 200
КТ943Б	40 – 160
КТ943В	40 – 120
КТ943Г	20 – 60
КТ943Д	30 – 100
при $T = 358$ К:	
КТ943А	40 – 400
КТ943Б	40 – 320
КТ943В	40 – 250
КТ943Г	20 – 200
КТ943Д	30 – 300
при $T = 228$ К не менее:	
КТ943А, КТ943Б, КТ943В	15
КТ943Г, КТ943Д	5
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 10$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 0,25$ А не менее	3
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В КТ943А; при $U_{КБ} = 60$ В КТ943Б; при $U_{КБ} = 100$ В КТ943В, КТ943Г, КТ943Д не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К:	
КТ943А, КТ943Б, КТ943В	0,1 мА
КТ943Г, КТ943Д	1 мА
при $T = 358$ К:	
КТ943А, КТ943Б, КТ943В	0,3 мА
КТ943Г, КТ943Д	3 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более:	
КТ943А, КТ943Б, КТ943В	1 мА
КТ943Г, КТ943Д	5 мА

Предельные эксплуатационные данные

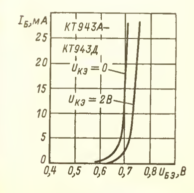
Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ943А	45 В
КТ943Б	60 В
КТ943В, КТ943Г, КТ943Д	100 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом ÷ 1 кОм, $U_{БЭ} = 0,5$ В:	
КТ943А	45 В
КТ943Б, КТ943Д	60 В
КТ943В, КТ943Г	80 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 10$ Ом:	
КТ943А	50 В

КТ943Б . . . . 75 В
КТ943В, КТ943Г . . . . 100 В
КТ943Д . . . . 80 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 5 В
Постоянный ток коллектора . . . . 2 А
Импульсный ток коллектора при $Q \geqslant 50$, $\tau_и \leqslant 1$ мс . . . 6 А
Постоянный ток базы . . . . 0,3 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к \leqslant 298$ . . . . 25 Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды . . . . От 228 до $T_к = 358$ К

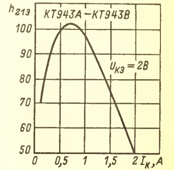
Примечания: 1. Разрешается использование транзисторов в схемах кадровой развертки телевизоров при $Q = 2$, $\tau_и = 10$ мс и $I_{К\,и} \leqslant 3$А. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при $T_к = 298 \div 358$ К рассчитывается по формуле

$$P_{К.макс} = (423 - T_к) / 5.$$

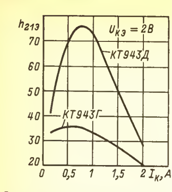
2. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса транзистора. При пайке температура корпуса не должна превышать 398 К. При эксплуатации транзистора следует учитывать возможность его самовозбуждения за счет паразитных обратных связей монтажа.



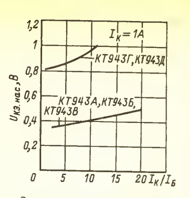
Входные характеристики.



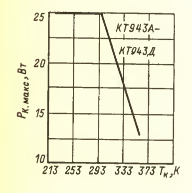
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

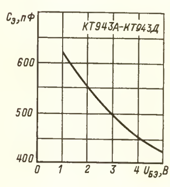


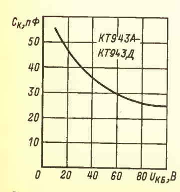
Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



Зависимость напряжеиия иасыщения коллектор-эмиттер от $I_К/I_Б$.



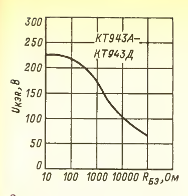




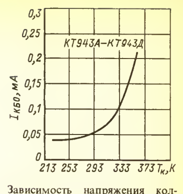
Зависимость максимально допустимой мощиости рассеиваиия коллектора от температуры корпуса.

Зависимость емкости эмиттерного перехода от иапряжеиия база-эмиттер.

Зависимость обратиого тока коллектора от температуры корпуса.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

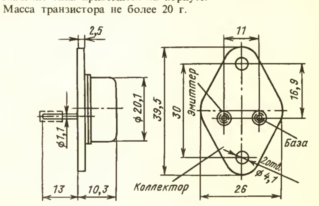
2Т945А, 2Т945Б, 2Т945В, КТ945А

Транзисторы кремниевые эпитаксиальные *n-p-n* переключательные высокочастотные мощные.

Предназначены для работы в импульсных модуляторах.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_к = 0,1$ А не менее:

2Т945А . . . . 200 В

2Т945Б, 2Т945В . . . . 150 В

Напряжеиие насыщеиия коллектор-эмиттер при $I_к = 15$ А ие более:

при $I_Б = 3$ А 2Т945А, 2Т945Б, КТ945В . . . . . 2,5 В
при $I_Б = 2$ А 2Т945В . . . . 2,5 В

Напряжеиие иасыщеиия база-эмиттер при $I_к = 15$ А,

при $I_Б = 3$ А 2Т945А, 2Т945Б, КТ945В . . . . . 2,5 В
при $I_Б = 2$ А 2Т945В . . . . 2,5 В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 7$ В,. $I_К = 15$ А для 2Т945А, 2Т945Б, КТ945А и $I_К = 10$ А для 2Т945В:

при $T = 298$ К ие меиее 10
при $T = 228$ К ие меиее 8
при $T = 373$ К $K_i = (h_{21э}$ при $T_к = 373$ К$)/(h_{21э}$ при $T_к = 298$ К) не более 3

Модуль коэффициеита передачи тока при $f = 30$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_к = 1$ А ие меиее 1,7

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 150$ В для 2Т945А, 2Т945Б, КТ945А и $U_{КЭ} = 200$ В, для 2Т945В $R_{БЭ} = 10$ Ом не более: . . . . 25 мА

Обратиый ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более . . . . . 300 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное иапряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом:

2Т945А . . . . 200 В
2Т945Б, 2Т945В, КТ945А . . . . 150 В

Импульсное иапряжение коллектор-эмиттер при $Q \geqslant 50$, $\tau_и \leqslant 20$ мкс, $dU_{КЭ}/dt \leqslant 0{,}36$ В/ис . . . . 100 В

Постояиное иапряжеиие база-эмиттер . . . . 5 В

Постояниый ток коллектора:

2Т945А, 2Т945Б, КТ945А . . . . 15 А
2Т945В . . . . 10 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 500$ мкс, $Q \geqslant 20$:

2Т945А, 2Т945Б, КТ945А . . . . 25 А
2Т945В . . . . 20 А

Постояииый ток базы . . . . 7 А

Импульсиый ток базы при $Q \geqslant 20$, $\tau_и \leqslant 500$ мкс . . . . 12 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T_к \leqslant 323$ К . . . . 50 Вт

Тепловое сопротивлеиие переход-корпус при $U_{КЭ} = 10$ В 2 К/Вт

Температура перехода:

2Т945А, 2Т945Б, 2Т945В . . . . 448 К
КТ945А . . . . 423 К

Температура окружающей среды:

2Т945А, 2Т945Б, 2Т945В . . . . От 213 до 398 К
КТ945А . . . . От 228 до 373 К

Прнмечания: 1. Прн $T_к > 323$ К постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, снижается в соответствнн с формулой

$$P_{К.макс} = (T_{п.макс} - T_к)/R_{Т.п\text{-}к},$$

где $R_{Т.п\text{-}к}$ — тепловое сопротнвленне переход-корпус.

При нспользованнн транзистора прн $U_{КЭ} > 10$ В тепловое сопротнвление определяется нз областн максимальных режимов. Так, прн постояииом напряженнн коллектор-змиттер, лежащем в пределах от 10 до 100 В, тепловое сопротивлеиие составляет 5,55 К/Вт.

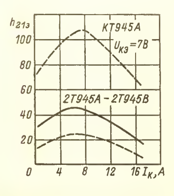
2. Миинмальное расстояние от корпуса до места пайкн выводов 5 мм. При пайке температура корпуса ие должна превышать 373 К в течеиие не более 3 с. Крепление транзистора к панели осуществляется прн помощи винта или винта с гайкой с усилием 19,6 Н.

Транзнстор нспользуется только с теплоотводом. Для сннжеиия коитактиого теплового сопротнвлеиия необходнмо примеиять полиметнлсилоксаиовую жндкость ПМО-100 ГОСТ 13032-77.

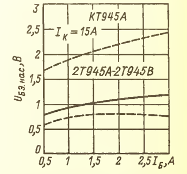
За температуру корпуса прииимается температура поверхностн осиоваиия диаметром (20 ± 1) мм относнтельно центра осиования со стороиы виешиих выводов.

Запрещается даже кратковремеиная работа траизистора вие области максимальиых режимов.

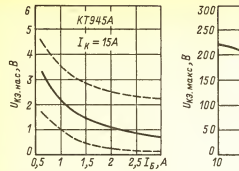
При коиструировании схем следует учнтывать возможность самовозбуждеиия транзисторов за счет паразнтных связей.



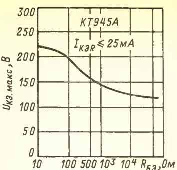
Зона возможных положений зависимостн статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



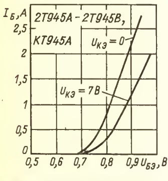
Зона возможиых положений зависнмости напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.



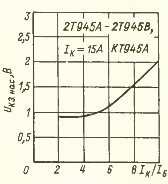
Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



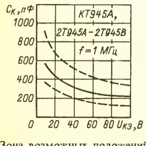
Зависимость максимально допустимого напряжения насыщения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



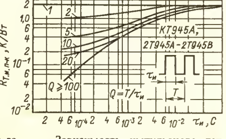
Входные характеристики.



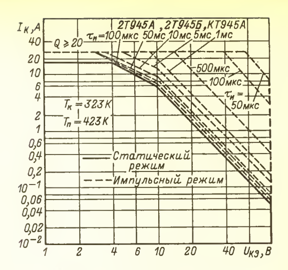
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от $I_К/I_Б$.



Зона возможных положений зависимости емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость импульсного теплового сопротивления переход-корпус от длительности импульса.



Область максимальных режимов.

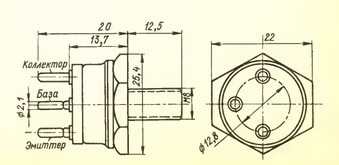
2Т947А, КТ947А

Транзисторы кремниевые планарные *n-p-n* высокочастотные генераторные.

Предназначены для усилителей мощности длинно- и средневолнового диапазона при напряжении питания 27 В.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 35 г.



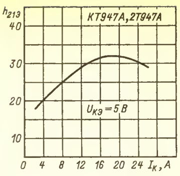
Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 1{,}5$ МГц, $U_{КЭ} = 27$ В не менее	250 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $P_{вых} = 250$ Вт, $U_{КЭ} = 27$ В, $f = 1{,}5$ МГц не менее	10
типовое значение	70
Коэффициент полезного действия коллектора при $P_{вых} = 250$ Вт, $U_{КЭ} = 27$ В, $f = 1{,}5$ МГц не менее	55 %
типовое значение	60 %*
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 30$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_к = 4$ А, не менее	2,5
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_к = 20$ А:	
при $T_к = 298$ К	10–80
2Т947А при $T_к = 398$ К	5–160
2Т947А при $T_к = 213$ К	5–80
Обратный ток коллектор-эмиттер при $T_к = 298$ К, $U_{КЭ} = 100$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом не более	100 мА
Обратный ток эмиттера при $T_к = 298$ К, $U_{ЭБ} = 5$ В не более	150 мА
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 27$ В не более	850 пФ

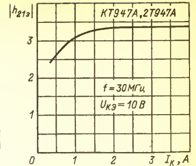
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом:	
при $T_п \leqslant 373$ К	100 В
при $T_п = 437$ К	70 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	20 А
Импульсный ток коллектора при $f \geqslant 100$ кГц, $Q \geqslant 2$	50 А
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к \leqslant 323$ К	200 Вт
при $T_к = T_{к.макс.}$	100 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	0,75 К/Вт
Минимальная рабочая частота	100 кГц
Температура перехода	473 К
Температура окружающей среды:	
2Т947А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ947А	От 213 до $T_к = 373$ К

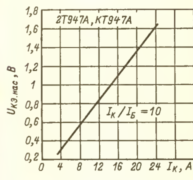
Примечание. Допускается осевое усилие на винт не более 1200 Н.



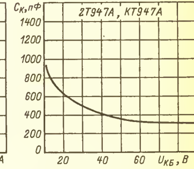
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициеита передачи от тока коллектора.



Зависимость напряжеиия иасыщеиия коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекториого перехода от иапряжеиия коллектор-база.

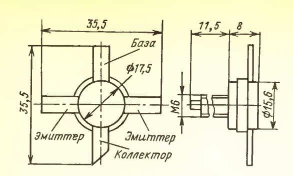
2Т957А, КТ957А

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиариые *n-p-n* высокочастотиые геиераториые.

Предназиачены для применения в линейных широкополосиых усилителях мощиости в диапазоне частот 1,5 – 30 МГц при иапряжении питания 28 В.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозиачение типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора не более 15 г.



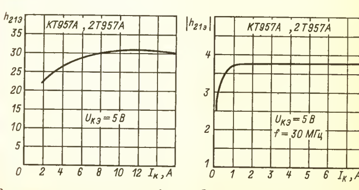
Электрические параметры

Выходиая мощиость при $f = 30$ МГц, $U_{КЭ} = 28$ В ие меиее	125 Вт
Коэффициеит усилеиия по мощиости в режиме двухтоиового сигиала при $P_{вых}(по) = 150$ Вт, $U_К = 28$ В, $U_{ЭБ} = 0{,}45$ В, $f = 30$ МГц, $\Delta f = 1 \div 5$ кГц ие меиее	17
Коэффициеит полезиого действия коллектора в режиме двухтоиового сигиала при $P_{вых}(по) = 150$ Вт, $U_{КЭ} = 28$ В, $U_{ЭБ} = 0{,}45$ В, $f = 30$ МГц, $\Delta f = 1 \div 5$ кГц не меиее	50 %
Коэффициеит комбинациониых составляющих третьего и пятого порядков при $P_{вых}(по) = 150$ Вт, $U_{КЭ} = 28$ В, $U_{ЭБ} = 0{,}45$ В, $f = 30$ МГц, $\Delta f = 1 \div 5$ кГц ие более	33 дБ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ А	10 – 80
типовое зиачеиие	50*
Модуль коэффициеита передачи тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 5$ А, $f = 30$ МГц ие меиее	3,3
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 28$ В не более	600 пФ
типовое зиачение*	500* пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 60$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом не более	100 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	30 мА
Активная составляющая входного импедаиса* при $P_{вых}(по) = 150$ Вт, $f = 30$ МГц	0,6 Ом
Реактивиа́я составляющая входного импедаиса* при $P_{вых(по)} = 150$ Вт, $f = 30$ МГц	0,5 Ом
Индуктивиости выводов*:	
эмиттера	1,4 иГн
базы	2,2 нГи
коллектора	2 нГн
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 4$ В ие более	2250 пФ
типовое зиачеиие	1900 пФ

Предельные эксплуатационные данные

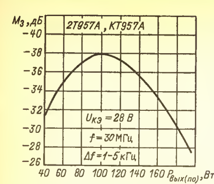
Пиковое напряжение коллектор-эмиттер в режиме усиления высокочастотного сигнала при $R_{ЭБ} = 10$ Ом . . .	60 В
Постоянное напряжение питания коллектора в режиме усиления высокочастотного сигнала	28 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	20 А
Постоянный ток базы	7 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $U_{КЭ} = 28$ В:	
при $T_к = 303$ К	120 Вт
при $T_к = 373$ К	69 Вт
при $T_к = 398$ К 2Т957А	52,5 Вт
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме при $U_{КЭ} = 28$ В:	
при $T_к \leqslant 373$ К	100 Вт
при $T_к = 398$ К 2Т957А	75 Вт
Степень рассогласования нагрузки в режиме усиления высокочастотного сигнала при $P_{вых(по)} = 70$ Вт, $U_{КЭ} = 28$ В, $t = 1$ с и любой фазе коэффициента отражения	30 : 1
Тепловое сопротивление переход-корпус	1,42 К/Вт
Температура перехода	473 К
Температура окружающей среды:	
2Т957А	От 213 К до $T_к = 398$ К
КТ957А	От 238 К до $T_к = 358$ К

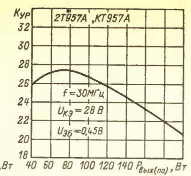
Примечание. При пайке температура корпуса не должна превышать 398 К. При отсутствии контроля за температурой корпуса пайка производится паяльником, нагретым до температуры не выше 523 К, в течение не более 8 с на расстоянии не менее 1 мм от корпуса. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

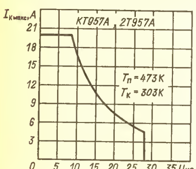


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.







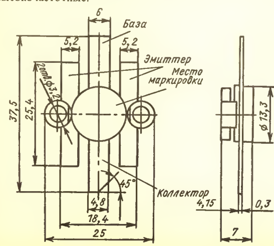
Зависимость коэффициеита комбинационных составляющих третьего порядка от выходиой мощности в пике огибающей.

Зависимость коэффициента усилеиия от выходной мощности в пике огибающей.

Зависимость тока коллектора от иапряжеиия коллектор-эмиттер.

2Т958А, КТ958А

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераториые высокочастотиые.



Предназначены для применения в схемах широкополосных усилителей мощности класса С, в умножителях частоты и автогенераторах на частотах 50 – 200 МГц при напряжении питания 12,6 В.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с гибкими ленточными выводами. Транзистор содержит внутреннее согласующее *LC*-звено. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 7 г.

Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 12{,}6$ В, $f = 175$ МГц, $T_к \leqslant 313$ К не менее	40 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $P_{вых} = 40$ Вт, $U_{КЭ} = 12{,}6$ В, $f = 175$ МГц не менее	4
типовое значение	6*
Коэффициент полезного действия коллектора при $P_{вых} = 40$ Вт, $U_{КЭ} = 12{,}6$ В, $f = 175$ МГц не менее	50 %
типовое значение	75 %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 8$ В, $I_К = 500$ мА не менее . . .	10*
типовое значение	55*
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 100$ мА, типовое значение	0,08* В
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 3{,}5$ А	
2Т958А не менее	4
типовое значение	7*
КТ958А не менее	3
Критический ток коллектора при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 100$ МГц, типовое значение	20* А
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 5$ МГц, типовое значение	12* пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 12$ В, $f = 30$ МГц не более	180 пФ
типовое значение	130* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц не более	2100 пФ
типовое значение	1920* пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 36$ В, $R_{БЭ} = 10$ Ом при $T = 298$ К:	
2Т958А не более	15 мА
КТ958А не более	25 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В при $T = 298$ К не более	10 мА
Индуктивность внутреннего *LC*-звена, типовое значение	0,52* нГн
Емкость внутреннего *LC*-звена, типовое значение	1400 пФ

Индуктнвность выводов* прн $l = 1$ мм:

эмнттерного	0,49 нГн
коллекторного	1,6 нГн
базового	0,6 нГн

Предельные эксплуатацнонные данные

Постоянное напряженне коллектор-эмнттер прн $R_{БЭ} \leqslant$ $\leqslant 10$ Ом	36 В
Постоянное напряженне эмнттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	10 А
Средняя рассенваемая мощность в дннамнческом режнме:	
прн $T_к \leqslant 313$ К	85 Вт
прн $T_к = 398$ К 2Т958А	25 Вт
Тепловое сопротнвленне переход-корпус	1,4 К/Вт
Температура перехода	433 К
Температура окружающей среды:	
2Т958А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ958А	От 233 до $T_к = 358$ К

Прнмечання: 1. Допускается работа транзнсторов на переменном снгнале в режиме классов А, АВ, В прн условнн, что рабочая точка находнтся в пределах областн макснмальных режимов.

Допускается работа транзнсторов прн $f > 200$ МГц, $P_{вх.макс} < 10$ Вт н непревышеннн предельно допустнмых режнмов.

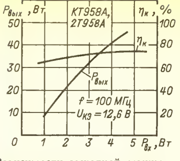
2. Пайка выводов допускается на расстояннн не менее 1 мм от корпуса. Пайку проnзводить прн температуре не выше 543 К в теченне временн не более 5 с.

Разрешается обрезать выводы на расстояннн не менее 4 мм от корпуса, без нарушення герметнчностн н с сохраненнем обозначення коллекторного вывода.

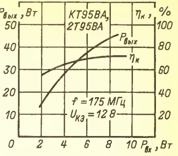
Чнстота контактной поверхностн теплоотводов должна быть не менее 2,5.

Неплоскостность контактной поверхностн теплоотводов должна быть не более 0,04 мм.

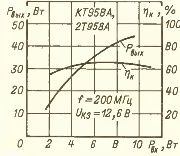
Тепловое сопротнвление корпус-теплоотвод прн нанесенин теплоотводящей смазкн тнпа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзнстора не более 0,3 К/Вт.



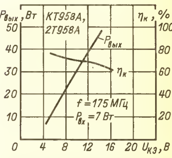
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



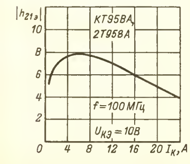
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



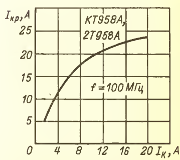
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



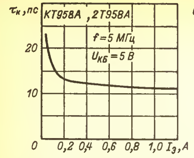
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



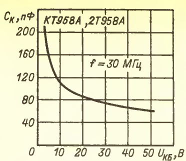
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



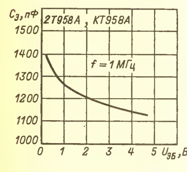
Зависимость критического тока от тока коллектора.



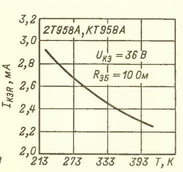
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



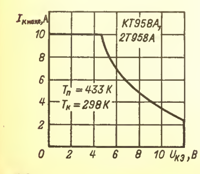
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.

П605, П605А, П606, П606А

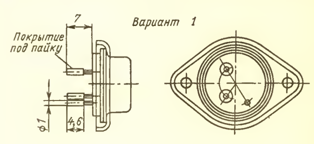
Транзисторы германиевые конверсионные *p-n-p* универсальные мощные.

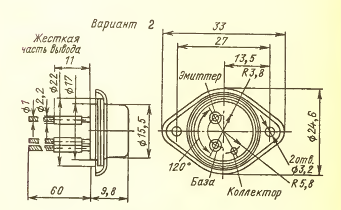
Предназначены для применения в усилительных, генераторных и импульсных каскадах низкой и высокой частот (до 30 МГц).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими (вариант 1) и гибкими (вариант 2) выводами.

Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора варианта 1 не более 11 г, варианта 2 не более 12 г.





Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 0{,}3$ А, $f = 1 \div 10$ кГц, $\tau_и = 5$ мкс:

П605, П605А . . . . 35 – 55* В

тнповое значеине	45* В
П606, П606А	20 – 40* В
тнповое значенне	30* В
Напряжеине насыщення коллектор-эмнттер прн $I_К = 0,5$ А П605, П606 прн $I_Б = 60$ мА н П605А, П606А прн $I_Б = 30$ мА	0,4* – 2,0 В
тнповое значенне	0,7* В
Напряженне иасыщения база-эмнттер прн $I_К = 0,5$ А П605, П606 прн $I_Б = 60$ мА н П605А, П606А прн $I_Б = 30$ мА	0,3* – 1,2 В
тнповое зиаченне	0,5* В
Статическнй коэффнцнент передачн тока в схеме с общим эмнттером:	
прн $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 0,5$ А, $f = 0,1 \div 10$ кГц:	
прн $T = 293$ К:	
П605, П606	20 – 60
тнповое зиаченне	35*
П605А, П606А	50 – 120
тнповое значенне	75*
прн $T = 343$ К	(0,5 – 1,5) значення прн $T = 293$ К
прн $T = 213$ К:	
П605, П606	14 – 84
П605А, П606А	25 – 168
прн $U_{КЭ} = 7$ В, $I_К = 1,5$ мА, $f = 0,1 \div 10$ кГц прн $T = 293$ К П605, П605А, П606, П606А	20 – 50*
тнповое значенне	30*
Постоянная времеин цепн обратной связи при $E_К = 20$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 5$ МГц	40* – 500 пс
типовое значенне	80* пс
Модуль коэффнцнеита передачн тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 10$ МГц П606, П606А	3,0 – 7,0*
тнповое зиаченне	5,5*
Время включення прн $E_К = 20$ В, $I_К = 0,5$ А, $f = 1 \div 10$ кГц, $\tau_и \geqslant t_{вкл}$:	
П605, П606 при $I_Б = 60$ мА	0,06* – 0,3 мкс
типовое значение	0,1* мкс
П605А, П606А прн $I_Б = 30$ мА не более	0,35 мкс
Время рассасывания при $E_К = 20$ В, $I_К = 0,5$ А, $f = 1 \div 10$ кГц:	
П605, П606 прн $I_Б = 60$ мА	0,4* – 3,0 мкс
типовое значение	1,0* мкс
П605А, П606А прн $I_Б = 30$ мА ие более	4,0 мкс
Обратный ток коллектора ие более:	
прн $T = 293$ К П605, П605А прн $U_{КБ} = 45$ В н П606, П606А при $U_{КБ} = 35$ В	2 мА

при $T = 343$ К П605, П605А при $U_{КБ} = 40$ В и П606, П606А при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 8 мА

Обратный ток коллектор-эмиттер при сопротивлении в цепи базы 100 Ом П605, П605А при $U_{КЭ} = 40$ В и П606, П606А при $U_{КЭ} = 25$ В не более . . . . . 3 мА

Обратный ток эмиттера П605, П605А при $U_{ЭБ} = 1,0$ В и П606, П606А при $U_{ЭБ} = 0,5$ В не более:

при $T = 293$ К . . . . 1 мА

при $T = 343$ К . . . . 2 мА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 20$ В, $f = 5$ МГц . . . . 50* – 130 пФ

типовое значение . . . . 70* пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 2000 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при поданном $U_{БЭ}$:

при $T = 213 \div 293$ К:

П605, П605А . . . . 45 В

П606, П606А . . . . 35 В

при $T = 343$ К:

П605, П605А . . . . 40 В

П606, П606А . . . . 30 В

при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом, $T = 213 \div 293$ К:

П605, П605А . . . . 40 В

П606, П606А . . . . 20 В

при $R_{БЭ} \leqslant 10$ Ом, $T = 343$ К:

П605, П605А . . . . 20 В

П606, П606А . . . . 15 В

Постоянное напряжение коллектор-база:

при $T = 213 \div 293$ К:

П605, П605А . . . . 45 В

П606, П606А . . . . 35 В

при $T = 343$ К:

П605, П605А . . . . 40 В

П606, П606А . . . . 30 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:

П605, П605А . . . . 1,0 В

П606, П606А . . . . 0,5 В

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мс и $Q > 2$ 1,5 А

Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 10$ мс и $Q > 2$ . . . . 0,5 А

Постоянная (средняя) рассеиваемая мощность без теплоотвода:

при $T = 213 \div 333$ К . . . . 0,5 Вт

при $T = 343$ К . . . . 0,3 Вт

Постоянная (средняя) рассеиваемая мощность с теплоотводом при $R_{T.к\text{-}с} \leqslant 5$ К/Вт:

при $T = 213 \div 293$ К . . . . 3,0 Вт

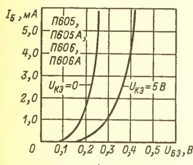
при $T = 343$ К . . . . 0,75 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус* . . . . 15 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-среда* . . . . 50 К/Вт
Температура перехода . . . . 358 К
Температура окружающей среды . . . . От 213 до 343 К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, с теплоотводом при $T = 298 \div 343$ К и без теплоотвода при $T = 333 \div 343$ К рассчитывается по формуле

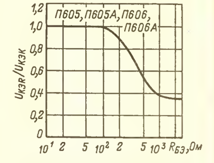
$$P_{\text{К.макс.}} = (358 - T) / R_{T\text{п-к}} \text{ (с теплоотводом)}$$

$$P_{\text{К.макс}} = (358 - T) / R_{T\text{п-с}} \text{ (без теплоотвода)}$$

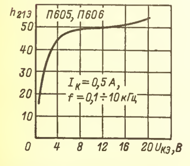
2. Минимальное расстояние от корпуса до места пайки 20 мм (вариант 2) и 5 мм (вариант 1).



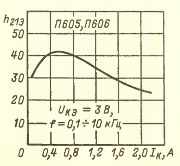
Входные характеристики.



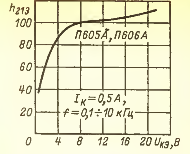
Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.



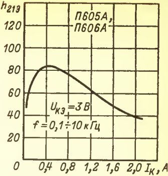
Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициеита передачи тока от напряжеиия коллектор-эмиттер.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

П607, П607А, П608, П608А, П608Б, П609, П609А, П609Б

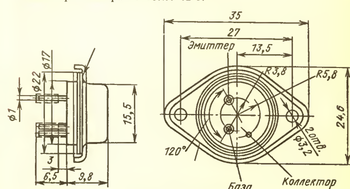
Транзисторы германиевые коиверсиоииые *p-n-p* уииверсальные мощиые.

Предиазначеиы для применения в усилительиых, геиераториых и импульсиых каскадах низкой и высокой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами.

Обозиачение типа приводится на корпусе.

Масса траизистора не более 12 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 0,1$ А, $f = 1 \div 10$ кГц, $\tau_и = 5$ мкс:

при $T = 213 \div 293$ К:

П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А . . . . . 25–50* В
типовое значение . . . . 35* В
П608Б, П609Б . . . . 40–70* В
типовое значение . . . . 50* В
при $T = 343$ К:
П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А не менее . . . . 20 В
П608Б, П609Б . . . . 30 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}2$ А П607 при $I_Б = 20$ мА; П607А, П608, П608Б, П609 при $I_Б = 10$ мА и П608А, П609А, П609Б при $I_Б = 5$ мА не более . . . . 2 В
типовое значение . . . . 0,94* В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 0{,}2$ А П607 при $I_Б = 20$ мА, П607А, П608, П608Б, П609 при $I_Б = 10$ мА и П608А, П609А, П609Б при $I_Б = 5$ мА не более . . . . 0,6 В
типовое значение . . . . 0,4* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 0{,}25$ А, $f = 0{,}1 \div 10$ кГц, $\tau_и = 15$ мкс:
при $T = 293$ К:
П607 20–80
типовое значение 53*
П607А 60–200
типовое значение 139*
П608, П608Б, П609 40–120
типовое значение 80*
П608А, П609А, П609Б 80–240
типовое значение 154*
при $T = 343$ К не более . . . . 3 значения при $T = 293$ К
при $T = 213$ К . . . . От 0,4 до 2 значения при $T = 293$ К

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0{,}1$ А, $f = 5$ МГц . . . . . 8*–500 пс
типовое значение . . . . 52* пс

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 20$ МГц:
П607, П607А 3–10*
типовое значение 6*
П608, П608А, П608Б 4,5–13*
типовое значение 8*
П609, П609А, П609Б 6–15*
типовое значение 11*

Время рассасывания при $I_К = 0{,}2$ А, $f = 1 \div 10$ кГц П607 при $I_Б = 20$ мА, П607А, П608, П608Б, П609 при $I_Б = 10$ мА и П608А, П609А, П609Б при $I_Б = 5$ мА . . . . 0,6*–3 мкс

типовое зиачеиие . . . . 1,1* мкс

Обратиый ток коллектора ие более:

при $T = 293$ К:

П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 300 мкА

П608Б, П609Б при $U_{КБ} = 50$ В . . . . 500 мкА

типовое зиачеиие . . . . 9* мкА

при $T = 343$ К:

П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А при $U_{КБ} = 30$ В . . . . 3000 мкА

П608Б, П609Б при $U_{КБ} = 50$ В . . . . . . 5000 мкА

Обратиый ток коллектор-эмиттер:

при $T = 293$ К, $R_{БЭ} = 100$ Ом П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А при $U_{КЭ} = 25$ В и П608Б, П609Б при $U_{КЭ} = 40$ В ие более . . . . 500 мкА

типовое зиачеиие . . . . 12* мкА

при $T = 343$ К, при $R_{БЭ} = 10$ Ом:

П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А при $U_{КЭ} = 20$ В . . . . 3000 мкА

П608Б, П609Б при $U_{КЭ} = 30$ В . . . . 5000 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1,5$ В ие более:

при $T = 293$ К . . . . 500 мкА

типовое зиачеиие . . . . 2,0* мкА

при $T = 343$ К . . . . 2000 мкА

Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 5$ МГц . . . . 16*–50 пФ

типовое зиачеиие . . . . 21* пФ

Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 0,5$ В, $f = 5$ МГц ие более . . . . 500 пФ

Предельиые эксплуатациоиные даииые

Постояииое иапряжеиие коллектор-эмиттер:

при $R_{БЭ} = 100$ Ом, при $T = 213 \div 293$ К:

П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А . . . . . 25 В

П608Б, П609Б . . . . 40 В

при $R_{Б} = 10$ Ом, при $T = 343$ К:

П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А . . . . . 20 В

П608Б, П609Б . . . . 30 В

Постояииое иапряжеиие коллектор-база:

П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А . . . . 30 В

П608Б, П609Б . . . . 50 В

Постояииое иапряжеиие эмиттер-база . . . . 1,5 В

Постояииый ток коллектора . . . . 0,3 А

Импульсиый ток коллектора при $\tau_и \leq 10$ мс и $Q > 2$ 0,6 А

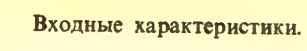
Импульсиый ток базы при $\tau_и \leq 10$ мс и $Q > 2$ 0,15 А

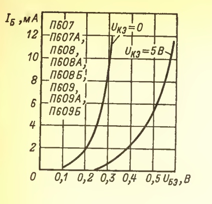
Постояииая (средияя) рассеиваемая мощиость при $U_{КБ} \leq 20$ В и $T = 213 \div 313$ К . . . . 1,5 Вт

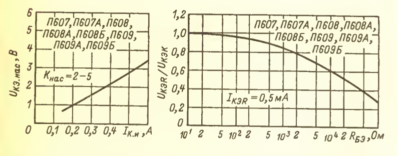
Тепловое сопротивлеиие переход-корпус . . . . 15 К/Вт

Температура *p-n*-перехода . . . . 358 К

Температура окружающей среды . . . . . .От 213 до 343 К

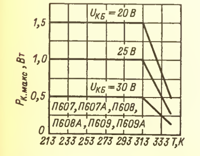

Входные характеристики.

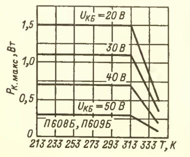




Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от импульсного тока коллектора.

Зависимость относительного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.





Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.

Зависимость максимально допустимой мощности рассеивания коллектора от температуры.

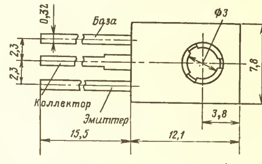
КТ626А, КТ626Б, КТ626В, КТ626Г, КТ626Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* высокочастотные универсальные.

Предназначены для работы в усилителях коротковолнового диапазона и переключающих схемах.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,0 г.



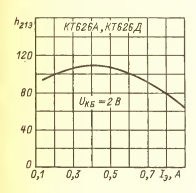
Электрические параметры

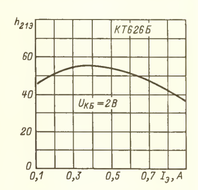
Граничная частота при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА не менее:	
КТ626Б	75 МГц
КТ626А, КТ626В, КТ626Г, КТ626Д	45 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 2$ В, $I_К = 0{,}15$ А:	
КТ626А	40 – 250
КТ626Б	30 – 100
КТ626В	15 – 45
КТ626Г	15 – 60
КТ626Д	40 – 250
Обратный ток коллектора не более:	
КТ626А при $U_{КБ} = 30$ В	10 мкА
КТ626Б, КТ626В при $U_{КБ} = 30$ В, КТ626Г, КТ626Д при $U_{КБ} = 20$ В	150 мкА
Обратный ток эмиттера* при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
КТ626А	10 мкА
КТ626Б, КТ626В, КТ626Г, КТ626Д	300 мкА
Постоянная времени цепи обратной связи* на $f = 5$ МГц, при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА не более	500 пс
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 10$ В не более	150 пФ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер КТ626А, КТ626Б при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}05$ и КТ626В, КТ626Г, КТ626Д при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 0{,}1$ А не более	1,0 В

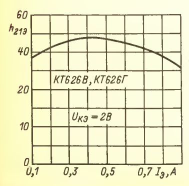
Предельные эксплуатационные данные

Посгояниое иапряжеиие коллектор-база.	
КТ626А	45 В
КТ626Б	60 В
КТ626В	80 В
КТ626Г, КТ626Д	20 В
Постоянный ток коллектора	0,5 А
Импульсиый ток коллектора	1,5 А
Постояиная рассеиваемая мощиость коллектора:	
при $T_к \leqslant 333$ К	6,5 Вт
при $T_к = 358$ К	4 Вт
Тепловое сопротивлеиие переход-корпус	10 К/Вт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды	От 233 до $T_к = 333$ К

Примечаиие. Пайка выводов допускается иа расстоянии ие меиее 5 мм от корпуса траизистора. Изгиб выводов допускается иа расстояиии ие меиее 3 мм от корпуса траизистора с радиусом закруглеиия 1,5 – 2 мм.







Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.

Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.

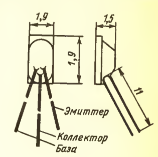
2Т629А-2, КТ629А

Траизисторы кремииевые зпитаксиальио-плаиарные *p-n-p* переключательиые.

Предиазиачеиы для работы в быстродействующих импульсиых схемах герметизироваииой аппаратуры.

Бескорпусные иа керамической подложке с защитным покрытием, с гибкими выводамн. Выпускаются в сопроводительной таре. Обозиачение типа приводится иа зтикетке.

Масса траизнстора ие более 0,02 г.



Электрические параметры

Статическнй коэффициеит передачи тока в схеме с общим зміттером:	
2Т629А-2 при $U_{КБ} = 1{,}2$ В, $I_Э = 500$ мА:	
при $T = 298$ К	25–80
при $T = 398$ К	25–150
при $T = 213$ К	10–80
КТ629А при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 500$ мА, $T = 298$ К . . .	25–150
Напряжение иасыщеиия коллектор-змнттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА ие более:	
2Т629А-2	0,8 В
КТ629А	1 В
Напряжеиие иасыщения база-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА не более:	
2Т629А	1,5 В
КТ629А	1,2 В
Время рассасываиия при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА, 2Т629А-2 ие более	90 ис
Обратиый ток коллектора прн $U_{КБ} = 50$ В, $T = 213 \div 398$ К не более	5 мкА
Обратиый ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 50$ В, $R_{ЭБ} = 1$ кОм ие более	5 мкА
Обратный ток змиттера при $U_{ЭБ} = 4{,}5$ В ие более . . .	5 мкА
Граничиое напряжеине при $I_Э = 10$ мА не менее:	
2Т629А-2.	50 В
КТ629А	40 В
Модуль коэффнциеита передачн тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 50$ мА, $f = 100$ МГц не менее	2,5

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более:

2Т629А-2	20 пФ
КТ629А	25 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более:

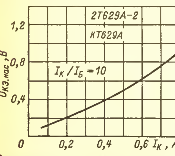
2Т629А-2	100 пФ
КТ629А	120 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 50$ мА, $f = 30$ МГц типовое значение	120 нс
Время выключения* при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА, типовое значение	75 нс
Время включения* при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА, типовое значение	30 нс

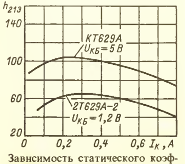
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 1$ кОм	50 В
Постоянное напряжение коллектор-база	50 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4,5 В
Постоянный ток коллектора	1 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T \leqslant 353$ К	1 Вт
при $T = 398$ К	0,18 Вт
Температура перехода	408 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T = 398$ К

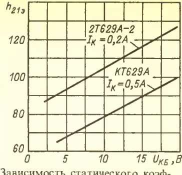
Примечание. При монтаже транзистора допускается пайка выводов на расстоянии не менее 2 мм до места выхода вывода из защитного покрытия при температуре не выше 473 К в течение не более 10 с. Изгиб вывода допускается на расстоянии не менее 0,5 мм от места выхода вывода из защитного покрытия. Запрещается соприкосновение вывода и кристалла и перегиб выводов на ребрах металлической подложки и на инструменте с острыми краями.



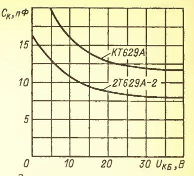
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора



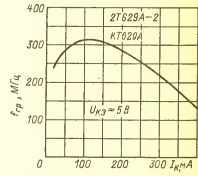
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



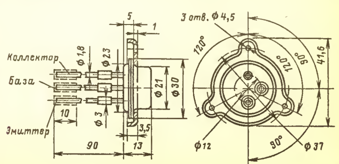
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

1T901А, 1T901Б

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные высокочастотные мощные.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 25 г. Масса крепежного фланца не более 10 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 0{,}5$ А не менее	30 МГц
Время нарастания при $U_{КЭ} = 10$ В, $U_{БЭ} = 0{,}5$ В, $I_К = 5$ А	0,5–0,7 мкс
Время спада при $U_{КЭ} = 10$ В, $U_{БЭ} = 0{,}5$ В, $I_К = 5$ А	0,2–0,7 мкс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $T = 298$ К:	
при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 5$ А:	
1Т901А	20–50
типовое значение	33*
1Т901Б	40–100
типовое значение	72*
при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 0{,}1$ А:	
1Т901А	10–25*
типовое значение	19*
при $T = 343$ К, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 5$ А:	
1Т901А	14–60
1Т902Б	28–120
при $T = 213$ К, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 5$ А:	
1Т901А	20–60
1Т901Б	40–120
Граничное напряжение при $I_Э = 5$ А:	
при $T = 298$ К:	
1Т901А	40 – 53* В
типовое значение	51* В
1Т901Б	30 – 51* В
типовое значение	47* В
при $T = 213$ К и $T = 343$ К не менее	30 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 5$ А, $I_Б = 1$ А:	
при $T = 298$ К	0,3*–0,6 В
типовое значение	0,4* В
при $T = 213$ К не более	0,7 В
при $T = 343$ К не более	1,8 В
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	8 мА
при $T = 343$ К	60 мА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 50$ В, $U_{БЭ} = 0{,}5$ В не более	15 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
1Т901А	50 В
1Т901Б	40 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В:	
1Т901А	50 В

1Т901Б	40 В
Постоянный ток коллектора	10 А
Постоянный ток базы	2 А
Постоянная рассеиваемая мощность при $T_к \leqslant 310{,}5$ К	15 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2,5 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность при $T_к > 310{,}5$ К определяется по формуле

$$P_{макс} = (358 - T_к)/2{,}5.$$

Допускается в режиме переключения выброс напряжения коллектор-база длительностью до 10 мкс для 1Т901А до 50 В, для 1Т901Б до 40 В.

2. Расстояние от начала гибкой части составного вывода до начала изгиба вывода не менее 5 мм.

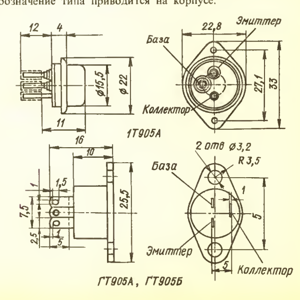
1Т905А, ГТ905А, ГТ905Б

Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные (1Т905А) и усилительные (ГТ905А, ГТ905Б) мощные.

Предназначены для применения в переключающих каскадах, импульсных усилителях и выходных каскадах усилителей низкой частоты.

Выпускаются в металлостеклянном (1Т905А) и металлопластмассовом (ГТ905А, ГТ905Б) корпусах с жесткими выводами.

Обозначение типа приводится на корпусе.



Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 4,5 г (с крепежным фланцем не более 6 г), в металлопластмассовом корпусе не более 7 г.

Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_{Э. и} = 3$ А, $\tau_и = 60$ мкс и $Q \geqslant 8000$ или $\tau_и = 30$ мкс и $Q \geqslant 4000$ 1Т905А не менее	65 В
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0,5$ А 1Т905А не менее	30 МГц
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 3$ А, $I_Б = 0,5$ А не более:	
1Т905А, ГТ905А, ГТ905Б при $T = 298$ К	0,5 В
1Т905А:	
при $T = 213$ К	0,5 В
при $T = 343$ К	0,8 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 3$ А, $I_Б = 0,5$ А не более	0,7 В
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 30$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 20$ МГц не более:	
ГТ905А, ГТ905Б	300 пс
1Т905А	500* пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 3$ А:	
1Т905А, ГТ905А, ГТ905Б при $T = 298$ К	35–100
1Т905А:	
при $T = 213$ К	35–100
при $T = 343$ К	20–110
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0,5$ А, $f = 20$ МГц ГТ905А, ГТ905Б не менее	3
Время включения при $U_{КБ} = 30$ В, $I_{Б. и} = 0,5$ А, $\tau_и = 20$ мкс, $f = 50$ Гц 1Т905А не более	0,2 мкс
Время рассасывания при $U_{КБ} = 30$ В, $I_{Б. и} = 0,5$ А, $\tau_и = 20$ мкс, $f = 50$ Гц 1Т905А не более	4 мкс
Время спада при $U_{КБ} = 30$ В, $I_{Б. и} = 0,5$ А, $\tau_и = 20$ мкс, $f = 50$ Гц 1Т905А не более	0,3 мкс
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 75$ В 1Т905А, ГТ905А, $U_{КБ} = 60$ В ГТ905Б не более:	
при $T = 298$ К	2 мА
при $T = 213$ К	2 мА
при $T = 343$ К:	
1Т905А	8 мА
ГТ905А, ГТ905Б	16 мА
Обратный ток эмиттера $U_{ЭБ} = 0,4$ В не более	5,0 мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 30$ В, $f = 10$ МГц не более:	
ГТ905А, ГТ905Б	200 пФ
1Т905А	250* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{КБ} = 30$ В, $f = 10$ МГц не более	8000* пФ

Предельные эксплуатационные данные

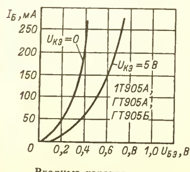
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1{,}0$ Ом	60 В
при $U_{БЭ} = 0{,}4$ В:	
1Т905А, ГТ905А	75 В
ГТ905Б	60 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер:	
при $\tau_и \leqslant 10$ мс	60 В
запертого транзистора при $\tau_и \leqslant 20$ мкс и $Q \geqslant 3$ ГТ905А, ГТ905Б	130 В
Постоянный, импульсный (в режиме переключения) ток коллектора	3,0 А
Импульсный ток коллектора в режиме переключения при $\tau_и \leqslant 20$ мкс	7,0 А
Постоянный, средний прямой или обратный ток базы	0,6 А
Импульсный прямой или обратный ток базы	1,0 А
Постоянная или средняя (при $\tau_и \leqslant 1$ мс) рассеиваемая мощность с теплоотводом при $T_к \leqslant 303$ К	6,0 Вт
Постоянная рассеиваемая мощность без теплоотвода при $T = 213 \div 298$ К	1,2 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	9 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-среда	50 К/Вт
Температура перехода	358 К
Температура окружающей среды	От 213 до 343 К

Примечание. При $T_к = 303 \div 343$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, рассчитывается по формуле

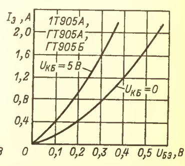
$$P_{К.\,макс} = (358 - T_к)/R_{T.\,п\text{-}к}.$$

При $T = 298 \div 343$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, рассчитывается по формуле

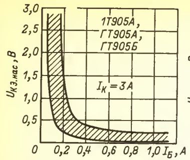
$$P_{К.\,макс} = (358 - T)/R_{Т.\,п\text{-}с}.$$



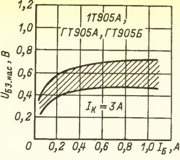
Входные характеристики.



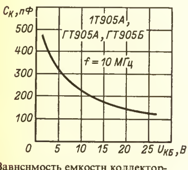
Зависимость тока эмиттера от напряжения база-эмиттер.

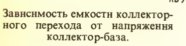


Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.

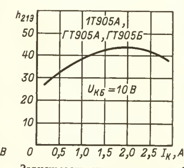


Зона возможных положений зависимости напряжения насыщения база-эмиттер от тока базы.





Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

1Т906А, ГТ906А, ГТ906АМ

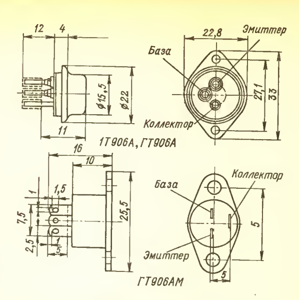
Транзисторы германиевые диффузионно-сплавные *p-n-p* переключательные мощные.

Предназначены для применения в преобразователях напряжения, переключающих и других импульсных каскадах радиоэлектронных устройств.

Выпускаются в металлостеклянном (1Т906А, ГТ906А) и металлопластмассовом (ГТ906АМ) корпусах с жесткими выводами.

Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора в металлостеклянном корпусе не более 4,5 г (с крепежным фланцем не более 6 г), в металлопластмассовом корпусе не более 7 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_{Э,и} = 5$ А не менее:

1Т906А	65 В
ГТ906А, ГТ906АМ	75 В

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0{,}5$ А 1Т906А не менее . . . . 30 МГц

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 5$ А, $I_Б = 0{,}5$ А не более:

1Т906А, ГТ906А, ГТ906АМ при $T = 298$ К	0,5 В
1Т906А:	
при $T = 213$ К	0,5 В
при $T = 343$ К	1,0 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 5{,}0$ В, $I_Б = 0{,}5$ А не более:

1Т906А	0,6 В
ГТ906А, ГТ906АМ	0,7 В

Время включения при $U_{КБ} = 30$ В, $I_{Б.и} = 0{,}5$ В, $\tau_и = 20$ мкс, $f = 50$ Гц не более . . . . 1,0 мкс

Время рассасывания при $U_{КБ} = 30$ В, $I_{Б.и} = 0{,}5$ В, $\tau_и = 20$ мкс, $f = 50$ Гц не более . . . . 5,0 мкс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 5$ А:

1Т906А, ГТ906А, ГТ906АМ при $T = 298$ К	30—150
1Т906А:	
при $T = 213$ К	30—170
при $T = 343$ К	20—150

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КБ} = 75$ В, $U_{ЭБ} = 0{,}5$ В не более:

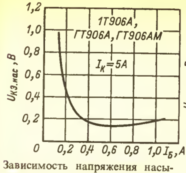
при $T = 298$ К при $T = 213$ К 1Т906А, ГТ906А, ГТ906АМ	8,0 мА
при $T = 343$ К:	
1Т906А	15,0 мА
ГТ906А, ГТ906АМ	30,0 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 1{,}4$ В не более:	
1Т906А	8,0 мА
ГТ906А, ГТ906АМ	15,0 мА

Предельные эксплуатационные данные

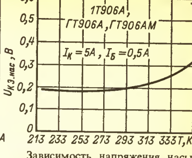
Напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0{,}5 \div 1{,}4$ В	75 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер запертого транзистора при $\tau_и \leqslant 20$ мкс и $Q \geqslant 3$ ГТ906А, ГТ906АМ	130 В
Напряжение коллектор-база	75 В
Напряжение база-эмиттер	1,4 В
Постоянный или импульсный (в режиме переключения) ток коллектора:	
1Т906А	5,0 А
ГТ906А, ГТ906АМ	6,0 А
Постоянный или импульсный ток коллектора в режиме насыщения при токе выключения 1Т906А не более 5 А и ГТ906А, ГТ906АМ не более 6 А	10,0 А
Ток коллектора в режиме переключения 1Т906А при $U_{КЭ} = 36$ В и выбросах напряжения до 45 В, $\tau_и \leqslant 10$ мкс и $U_{КЭ} \leqslant 25$ В ГТ906А, ГТ906АМ	7,0 А
Постоянный или средний (за период не более 2 мс) ток базы	1,5 А
Постоянная или средняя (за период не более 2 мс) рассеиваемая мощность при $T_к \leqslant 310{,}5$ К	15,0 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность:	
при $\tau_и \leqslant 10$ мкс	375 Вт
при $\tau_и \leqslant 200$ мкс, $f \leqslant 5$ Гц и $U_К \leqslant 60$ В	300 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	2,5 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-среда	50 К/Вт
Температура перехода	348 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

Примечание. При $T_к > 310{,}5$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, рассчитывается по формуле

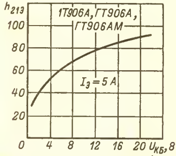
$$P_{К.\,макс} = (348 - T_к)/2{,}5.$$



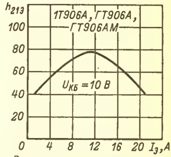
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока базы.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



Зависимость статнческого коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

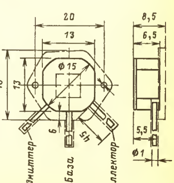
1T910A

Транзистор германиевый диффузионно-сплавной *p-n-p* переключательный высокочастотный мощный.

Предназначен для применения в схемах мостовых преобразователей напряжения.

Выпускается в металлопластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Вывод эмиттера помечен синей точкой.

Масса транзистора не более 5 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_{Э.и} = 5$ А	25–31* В
типовое значение	28* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К, $I_{К.и} = 10$ А, $I_{Б.и} = 1$ А	0,15*–0,6 В
типовое значение	0,19* В
при $T = 298$ К, $I_{К.и} = 20$ А, $I_{Б.и} = 2$ А	0,22*–0,8 В
типовое значение	0,25* В
при $T = 343$ К, $I_{К.и} = 10$ А, $I_{Б.и} = 1$ А не более	1 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $T = 298$ К:	
при $U_{КБ.и} = 10$ В, $I_{Э.и} = 0,1$ А	30–104*
типовое значение	70*
при $U_{КБ.и} = 10$ В, $I_{Э.и} = 10$ А	50–320
типовое значение	167*
при $U_{КБ.и} = 10$ В, $I_{Э.и} = 20$ А	50–320*
типовое значение	223*
при $T = 343$ К, $U_{КБ.и} = 10$ В, $I_{Э.и} = 0,1$ А не менее	35
при $T = 213$ К, $U_{КБ.и} = 10$ В, $I_{Э.и} = 10$ А	35–320
Время нарастания при $U_{К.и} = 10$ В, $I_{К.и} = 5$ А	0,6*–1,5 мкс
типовое значение	1* мкс
Время спада при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_{К.и} = 5$ А	0,5*–1 мкс
типовое значение	0,8* мкс
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0,1$ А не менее	30 МГц
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 40$ В не более	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	6 мА
при $T = 343$ К	20 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{БЭ} = 0,4$ В	32 В
Постоянное напряжение коллектор-база	33 В
Постоянный ток коллектора	10 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 10$	20 А
Постоянный ток базы	3 А
Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 10$	6 А
Средняя рассеиваемая мощность коллектора (время усреднения не более 1 мс) при $T_к \leqslant 293$ К:	
с теплоотводом	35 Вт
без теплоотвода	0,9 Вт
Температура перехода	358 К
Тепловое сопротивление переход-корпус	1,85 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-среда	70 К/Вт
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 343$ К

Прнмечания: 1. Допускается выброс напряжеиня коллектор-эмиттер до 37 В длительиостью ие более 10 мкс в схеме преобразователя напряжеиня.

Максимально допустнмая средняя рассеиваемая мощность коллектора, Вт, при T и $T_к = 293 \div 343$ К определяется по следующнм формулам:

с теплоотводом

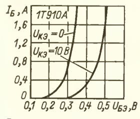
$$P_{К.ср.макс} = (358 - T_к)/1{,}85;$$

без теплоотвода

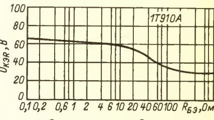
$$P_{К.ср.макс} = (358 - T)/70.$$

2. Миинмальиое расстояние места пайки от корпуса 6 мм, температура места пайки ие выше 523 К в течеине 5 с.

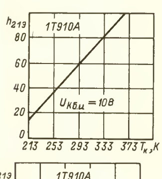
Допускается однократиый изгиб вывода иа расстояинн 0,5 мм от выступа компаунда.

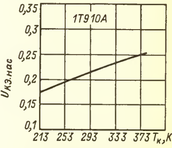


Входные характеристики.



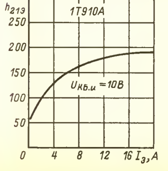
Зависимость пробивного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.





Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от температуры корпуса.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры корпуса.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

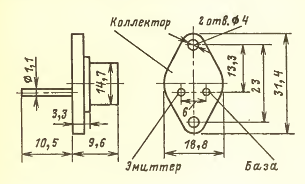
2Т932А, 2Т932Б, КТ932А, КТ932Б, КТ932В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* усилительные мощные.

Предназначены для работы в широкополосных усилителях мощности и автогенераторах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 20 г.



Электрические параметры

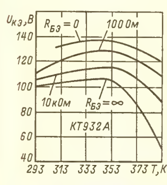
Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КЭ}=3$ В, $I_К=1$ А не менее:	
2Т932А	30 МГц
2Т932Б	50 МГц
КТ932А	80 МГц
КТ932Б	100 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ}=3$ В, $I_К=1,5$ А:	
2Т932А, КТ932А	15–80*
2Т932Б, КТ932Б	30–120*
КТ932В не менее	40
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К=1,5$ А, $I_Б=0,25$ А не более	1,5 В
типовое значение	0,4* В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ}=20$ В, $f=5$ МГц	110–300 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ}=100$ Ом не более:	
2Т932А, КТ932А при $U_{КЭ}=80$ В	1,5 мА
2Т932Б, КТ932Б при $U_{КЭ}=60$ В	1,5 мА
КТ932В при $U_{КЭ}=40$ В	1,5 мА

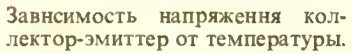
Предельные эксплуатационные данные

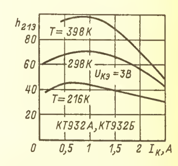
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер и коллектор-база:

2Т932А, КТ932А	80 В
2Т932Б, КТ932Б	60 В
КТ932В	40 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $I_{ЭБ} = 5$ мА	4,5 В
Постоянный ток коллектора	2 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к \leq 323$ К	20 Вт
при $T_к = 373$ К	10 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	42 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т932А, 2Т932Б	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ932А, КТ932Б, КТ932В	От 213 до $T_к = 373$ К

Минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 6 мм.




Зависимость напряжения коллектор-эмиттер от температуры.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

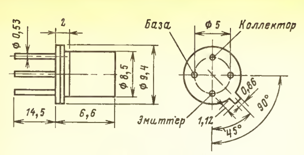
2Т933А, 2Т933Б, КТ933А, КТ933Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* высокочастотные усилительные мощные.

Предназначены для работы в широкополосных усилителях мощности и автогенераторах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,5 г.



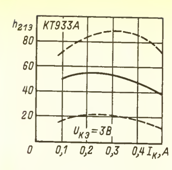
Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_Э = 0{,}4$ А не менее	75 МГц
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 0{,}4$ А:	
2Т933А, КТ933А	15–80
2Т933Б, КТ933Б	30–120
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}4$ А, $I_Б = 0{,}05$ А не более	1,5 В
типовое значение	0,4* В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 20$ В, $f = 5$ МГц	50–100 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 100$ Ом не более:	
при $U_{КЭ} = 80$ В 2Т933А, КТ933А	0,5 мА
при $U_{КЭ} = 60$ В 2Т933Б, КТ933Б	0,5 мА

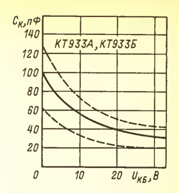
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер и коллектор-база:	
2Т933А, КТ933А	80 В
2Т933Б, КТ933Б	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $I_{ЭБ} = 5$ мА	4,5 В
Постоянный ток коллектора	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к \leqslant 323$ К	5 Вт
при $T_к = 373$ К	2,5 Вт
при $T_к = 398$ К 2Т933А, 2Т933Б	0,2 В
Тепловое сопротивление переход-корпус	20 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	
2Т933А, 2Т933Б	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ933А, КТ933Б	От 213 до $T_к = 373$ К

Примечание. Минимальное расстояние от корпуса до места пайки выводов 6 мм.



Зоиа возможиых положеиий зависимости статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



Зоиа возможных положеиий зависимости емкости коллекториого перехода от напряжеиия коллектор-база.

Раздел восьмой

ТРАНЗИСТОРЫ МОЩНЫЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

n-p-n

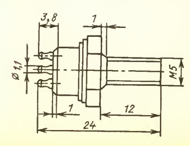
2Т606А, КТ606А, КТ606Б

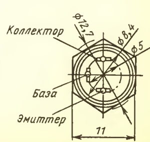
Траизисторы кремииевые эпитаксиально-плаиариые *n-p-n* геиераториые сверхвысокочастотные.

Предиазначеиы для примеиеиия в схемах усилителей мощиости, в том числе при амплитудной модуляции в умиожителях частоты и автогеиераторах иа частотах выше 100 МГц при иапряжеиии питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с изолированиыми от корпуса жесткими выводами с моитажиым виитом. Обозиачеиие типа приводится на корпусе.

Масса транзистора ие более 6 г.





Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 400$ МГц, не менее:
- 2Т606А, КТ606А . . . . 0,8 Вт
- КТ606Б . . . . 0,6 Вт

Коэффициент усиления по мощности не менее 2,5
- типовое значение 3*

Коэффициент полезного действия коллектора не менее 35%

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 40$ мА не более . . . . 1,0 В

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 100$ мА не менее:
- 2Т606А, КТ606А 3,5
- КТ606Б 3

Критический ток коллектора при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 100$ МГц не менее . . . . 100 мА

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 5$ МГц, $I_Э = 30$ мА не более:
- 2Т606А, КТ606А . . . . 10 нс
- КТ606Б . . . . 12 нс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 10 пФ

Емкость эмиттерного перехода
- при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц не более . . . . 27 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 65$ В, $R_{ЭБ} = 100$ Ом не более:
- при $T = 298$ К:
  - 2Т606А . . . . 1 мА
  - КТ606А, КТ606Б . . . . 1,5 мА
- при $T = 358$ К
  - КТ606А, КТ606Б . . . . 3 мА
- при $T = 398$ К 2Т606А . . . . 2 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В при $T = 298$ К не более:
- 2Т606А . . . . 0,1 мА
- КТ606А, КТ606Б . . . . 0,3 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ Ом:
- 2Т606А . . . . 65 В
- КТ606А, КТ606Б . . . . 60 В

Пиковое напряжение коллектор-эмиттер при $f \geqslant 100$ МГц:
- 2Т606А . . . . 5 В
- КТ606А, КТ606Б . . . . 70 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В

Постоянный ток коллектора . . . . 400 мА

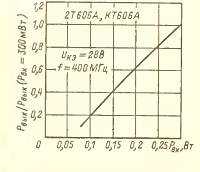
Пиковый ток коллектора	800 мА
Постоянный ток базы	100 мА
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:	
при $T_к = 313$ К	2,5 Вт
при $T_к = 398$ К 2Т606А	0,57 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	44 К/Вт
Температура перехода:	
2Т606А	423 К
КТ606А, КТ606Б	393 К
Температура окружающей среды:	
2Т606А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ606А, КТ606Б	От 233 до $T_к = 358$ К

Примечание. При моитаже транзисторов допускается усилие, перпендикулярное оси вывода, не более 50 г, категорически запрещается изгиб выводов, а также их кручение вокруг оси.

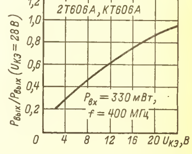
Пайка выводов допускается иа расстоянии ие менее 1 мм от корпуса транзистора.

Использование траизистора без теплоотвода ие рекомендуется.

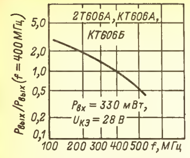
Чистота коитактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 2,5. Неплоскостность контактной поверхности теплоотвода должна быть ие более 0,03 мм.



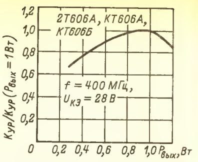
Зависимость отиосительной выходной мощности от входиой.



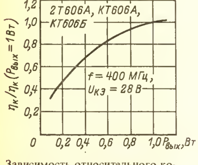
Зависимость отиосительной выходиой мощиости от напряжеиия коллектор-эмиттер.



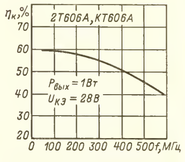
Зависимость относительной выходной мощности от частоты.



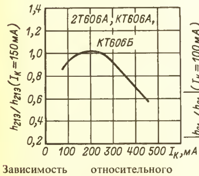
Зависимость относительного коэффициента усиления от выходной мощности.



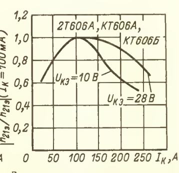
Зависимость относительного коэффициента полезного действия от выходной мощности.



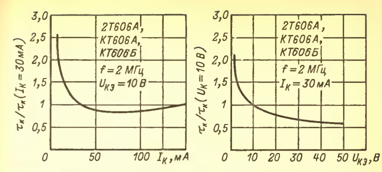
Зависимость коэффициента полезного действия от частоты.



Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

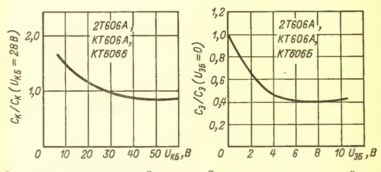


Зависимость модуля относительного коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.

Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость относительной емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость относительной емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

2Т607А-4, КТ607А-4, КТ607Б-4

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для генерирования и усиления на частотах до 1 ГГц при напряжении питания до 20 В в герметизированной аппаратуре.

Бескорпусные с защитным покрытием. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,4 г.

База Коллектор

ϕ 7,5

6,3

1,6

Эмиттер

Электрические параметры

Выходная мощность (медианное значение) при $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 110$ мА, $f = 1$ ГГц 2Т607А-4, КТ607А-4 при $P_{вх} = 0,4$ Вт, КТ607Б-4 при $P_{вх} = 0,5$ Вт не менее . . . 1 Вт

Коэффициент усиления по мощности (медианное значение) при $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 110$ мА, $f = 1$ ГГц не менее:
- 2Т607А-4, КТ607А-4 при $P_{вх} = 0,4$ Вт . . . 4 дБ
- КТ607Б-4 при $P_{вх} = 0,5$ Вт . . . 3 дБ

Коэффициент полезного действия коллектора (медианное значение) при $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 110$ мА, $f = 1$ ГГц 2Т607А-4, КТ607А-4 при $P_{вх} = 0,4$ Вт, КТ607Б-4 при $P_{вх} = 0,5$ Вт не менее . . . 45 %

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 80$ мА, $f = 100$ МГц не менее . . . 7
- типовое значение . . . 9*

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 5$ МГц:
- 2Т607А-4, КТ607А-4 не более . . . 18 пс
- типовое значение . . . 10* пс
- КТ607Б-4 не более . . . 25 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более:
- 2Т607А-4, КТ607А-4 . . . 4 пФ
- КТ607Б-4 . . . 4,5 пФ

Обратный ток коллектора 2Т607А-4, КТ607А-4 при $U_{КБ0} = 40$ В, КТ607Б-4 при $U_{КБ} = 30$ В не более . . . 1 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . . 0,5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leq 10$ Ом:
- при $T \leq 358$ К:
  - 2Т607А-4, КТ607А-4 . . . 35 В
  - КТ607Б-4 . . . 30 В
- при $T = 398$ К 2Т607А-4 . . . 25 В

Постоянное напряжение коллектор-база:
- при $T \leq 358$ К:
  - 2Т607А-4, КТ607А-4 . . . 40 В
  - КТ607Б-4 . . . 30 В
- при $T = 398$ К 2Т607А-4 . . . 30 В

Постоянное напряжение эмиттер-база:
- при $T \leq 358$ К . . . 4 В
- при $T = 398$ К 2Т607А-4 . . . 3 В

Постоянный ток коллектора:
- при $T \leq 358$ К . . . 150 мА
- при $T = 398$ К 2Т607А-4 . . . 125 мА

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

при $T_к \leqslant 313$ К 2Т607А-4, КТ607А-4, КТ607Б-4 . . . . 1,5 Вт

при $T_к = 398$ К 2Т607А-4 . . . . 0,34 Вт

при $T_к = 358$ К КТ607А-4 и КТ607Б-4 . . . . . . 0,89 Вт

Температура перехода . . . . 423 К

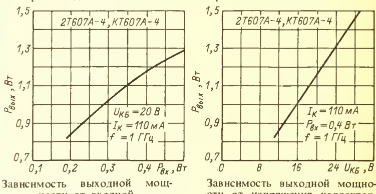
Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . 73 К/Вт

Температура окружающей среды:

2Т607А-4 . . . . От 213 до $T_к = 398$ К

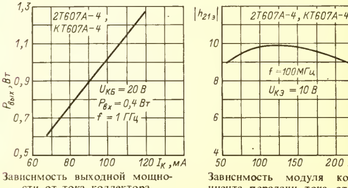
КТ607А-4, КТ607Б-4 . . . . От 228 до $T_к = 358$ К

Примечание. Крепление транзистора производится приклеиванием или пайкой. Максимально допустимая температура припоя не более 433 К. Время пайки не более 3 с. Нажимное усилие на торце каждого вывода не должно превышать 400 г.



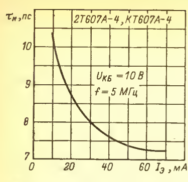
Зависимость выходной мощности от входной.

Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-база.

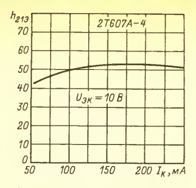


Зависимость выходной мощности от тока коллектора.

Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.

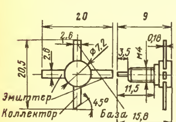


Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

2Т610А, 2Т610Б, КТ610А, КТ610Б



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ усилительные.

Предназначены для усилителей напряжения и мощности.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.

Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 150$ мА:	
2Т610А	50–250
2Т610Б	20–250
КТ610А	50–300
КТ610Б	20–300
Неравномерность коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 30 \div 270$ мА 2Т610А, КТ610А не более	2,3
Коэффициент усиления по мощности (медианное значение) при $U_{КЭ} = 12{,}6$ В, $P_{вых} = 1$ Вт, $f = 400$ МГц 2Т610Б не менее	6,4 дБ
типовое значение	8* дБ
Коэффициент полезного действия коллектора (медианное значение) при $U_{КЭ} = 12{,}6$ В, $P_{вых} = 1$ Вт, $f = 400$ МГц 2Т610Б не менее	45%

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 150$ мА:
- 2Т610А, КТ610А не менее . . . . 1000 МГц
- типовое значение . . . . 1250* МГц
- 2Т610Б, КТ610Б не менее . . . . 700 МГц
- типовое значение . . . . 1100* МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 30$ МГц:
- 2Т610А не более . . . . 35 пс
- типовое значение . . . . 20* пс
- 2Т610Б не более . . . . 18 пс
- типовое значение . . . . 7,5* пс
- КТ610А не более . . . . 55 пс
- КТ610Б не более . . . . 22 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более . . . . 4,1 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более . . . 21 пФ

Граничное напряжение при $I_Э = 30$ мА не менее . . . . 20 В
- типовое значение . . . . 24* В

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 20$ В не более . . . 0,5 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ0} = 4$ В не более . . . 0,1 мА

Коэффициент шума* при $f = 2 \div 200$ МГц, $I_К = 30$ мА, $R_Г = 75$ Ом, типовое значение . . . . 6 дБ

Индуктивность эмиттерного вывода* (при использовании двух выводов) . . . . 0,6 нГн

Индуктивность коллекторного вывода* . . . . . . 2,38 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 100$ Ом . . . . 26 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В

Постоянное напряжение питания в режиме усиления мощности 2Т610Б при $f > 100$ МГц при работе в режиме класса С . . . . 15 В

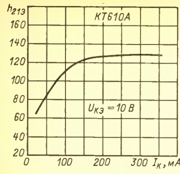
Постоянный ток коллектора . . . . 0,3 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:
- при $T_к \leqslant 323$ К . . . . 1,5 Вт
- при $T_к = 358$ К . . . . 1 Вт

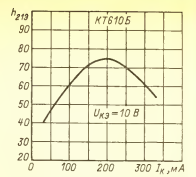
Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды:
- 2Т610А, 2Т610Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
- КТ610А, КТ610Б . . . . От 228 до $T_к = 358$ К

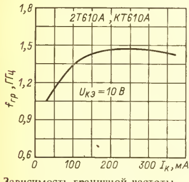
Примечание. Пайка выводов допускается при температуре не выше 423 К. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом не менее 1,5 мм. Допустимое значение электростатического потенциала 1000 В.



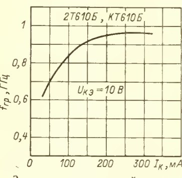
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



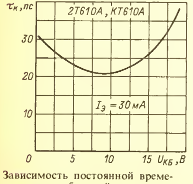
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



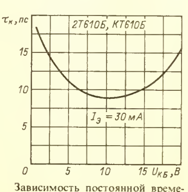
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



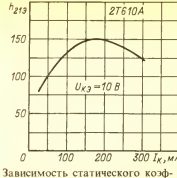
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



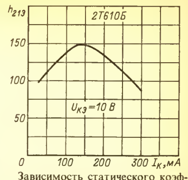
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



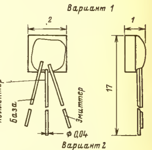
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

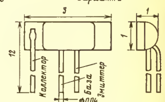
2Т624А-2, 2Т624АМ-2, КТ624А, КТ624АМ

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиариые *n-p-n* переключательиые.

Предиазиачены для работы в импульсиых схемах в герметизироваииой аппаратуре.

Бескорпусиые с защитиым покрытием с гибкими выводами. Обозначеиие типа приводится в этикетке. Масса транзисторов 2Т624А-2, КТ624А (вариаит 1) ие более 0,615 г. Масса транзисторов 2Т624АМ-2, КТ624АМ (вариант 2) не более 0,04 г.





Электрические параметры

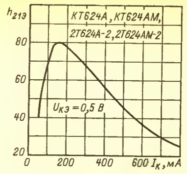
Граничиое иапряжеиие при $I_Э = 30$ мА ие меиее	12 В
Статический коэффициеит передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 0{,}5$ В, $I_К = 300$ мА	30 – 180
Напряжеиие иасыщеиия коллектор-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 100$ мА ие более:	
2Т924А-2, 2Т924АМ-2	0,87 В
КТ924А, КТ924АМ	0,9 В

типовое значение	0,62* В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 1$ А, $I_Б = 100$ мА не более	1,7 В
типовое значение	1,2* В
Время рассасывания при $I_К = 1000$ мА, $I_Б = 100$ мА не более:	
2Т624А-2, 2Т624АМ-2	15 нс
КТ624А, КТ624АМ	18 нс
Модуль коэффициента передачи тока на $f = 100$ МГц при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 100$ мА не менее	4,5
типовое значение	9,7*
Граничное напряжение при $I_Э = 30$ мА не менее	12 В
типовое значение	22* В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В не более	15 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	50 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 30$ В не более	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	100 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 30$ В, $R_{ЭБ} = 0$ не более	200 мкА

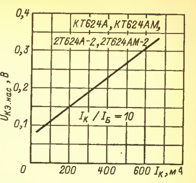
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	30 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	1 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 5$ мкс, $Q \geqslant 10$, $T_к \leqslant 358$ К	1,3 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к \leqslant 343$ К	1 Вт
при $T_к = 358$ К	0,7 Вт
Температура перехода	393 К
Температура окружающей среды:	
2Т624А-2, 2Т624АМ-2	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ624А, КТ624АМ	От 223 до $T_к = 358$ К

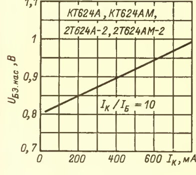
Примечание. Монтаж транзисторов в микросхемы осуществляется в следующем порядке: место монтажа в микросхеме смачивается флюсом ФКСП, затем укладывается фольга припоя ПОС-61 толщиной 30 мкс, размером 1,9 × 1,9 мм. Микросхема нагревается до температуры 473 К в течение 10 с. В момент пайки транзистор притирается к месту монтажа пинцетом. Усилие прилагается к боковым поверхностям кристаллодержателя.



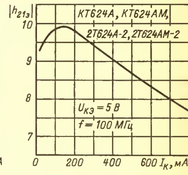
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



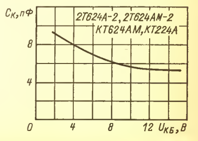
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

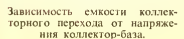


Зависимость напряжения насыщения база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.




Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

2Т634А-2, КТ634Б-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* СВЧ генераторные.

Предназначены для работы в генераторах и усилителях мощности в диапазоне частот 1 – 5 ГГц в герметизированной аппаратуре только в схеме включения с общей базой.

Бескорпусной с защитным покрытием с гибкими выводами на кристаллодержателе. Обозначение типа приводится в этикетке.

Масса транзистора не более 0,15 г.

Электрические параметры

Выходная мощность (медианное значение) при $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 100$ мА, $f = 5$ ГГц не менее:	
2Т634А-2	350 мВт
КТ634Б-2	200 мВт
Коэффициент усиления по мощности * при $P_{вых} = 200$ мВт, $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 100$ мА, $f = 5$ ГГц	1,75 – 3,4
Коэффициент полезного действия коллектора * при $P_{вых} = 200$ мВт, $U_{КБ} = 20$ В, $I_К = 100$ мА, $f = 5$ ГГц	17,5 – 34 %
типовое значение	22,5 * %
Граничная частота при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 100$ мА не менее	1,5 ГГц
типовое значение	2 * ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 100$ МГц не более	2 пс
типовое значение	0,85 * пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 15$ В не более	2,5 пФ
типовое значение	1,9 * пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	8 пФ
Межэлектродные емкости:	
между базой и коллектором	0,61 пФ
между базой и эмиттером	0,44 пФ
между коллектором и эмиттером	0,003 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 30$ В не более:	
при $T = 298$ К	0,5 мА
при $T = 398$ К	5 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В не более:	
при $T = 213 \div 298$ К	50 мкА
при 398 К	500 мкА

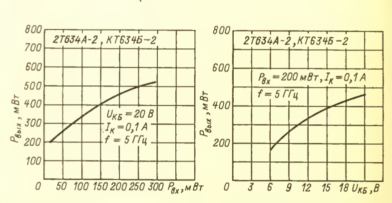
Индуктивности выводов*:

базового	0,11 нГн
эмиттерного	0,3 нГн
коллекторного	0,5 нГн

Предельные эксплуатационные данные

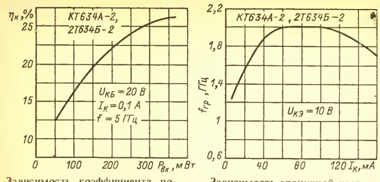
Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТ634Б-2	30 В
2Т634А-2	
при $T_к > 298$ К	50 В
при $T_к = 213$ К	25 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3 В
Постоянный ток коллектора	0,15 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 10$ мкс, $Q \geq 50$	0,25 А
Постоянный ток базы	75 мА
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме на частотах более 1 ГГц:	
при $T_к \leq 298$ К	1,8 Вт
при $T_к = 398$ К 2Т634А-2	0,36 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	100 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т634А-2	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ634Б-2	От 213 до $T_к = 373$ К

Примечание. Пайка выводов производится при температуре 493 К в течение времени не более 10 с. Держатель транзистора является базовым электродом.

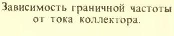


Зависимость выходной мощности от входной.

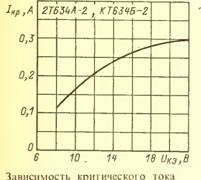
Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-база.



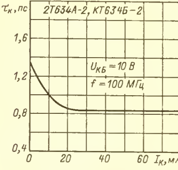
Зависимость коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.

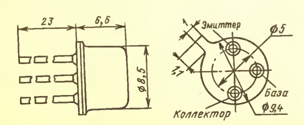


Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.

2Т635А, КТ635Б

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* переключательный.

Предназначены для быстродействующих импульсных и высокочастотных усилительных схем.



Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 3 г.

Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 500$ мА	20–150
типовое значение	40*
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА не более	0,5 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА не более	1,2 В
Время выключения при $I_к = 500$ мА, $I_Б = 50$ мА не более	60 нс
типовое значение	45* нс
Время рассасывания при $I_К = 500$, $I_Б = 50$ мА не более	50 нс
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 60$ В не более	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 5$ В не более	10 мкА
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 60$ В, $R_{ЭБ} = 0$ не более	10 мкА
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 50$ мА не менее	250 МГц
типовое значение	460* МГц
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более	10 пФ
типовое значение	7,4* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более	90 пФ
Граничное напряжение при $I_Э = 10$ мА не менее	45 В
типовое значение	52* В
Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 5$ МГц типовое значение	25 пс

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 0$	60 В
Постоянный ток коллектора	1 А
Импульсный ток коллектора	1,2 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T \leq 298$ К	0,5 Вт
при $T = 358$ К	0,1 Вт
Температура перехода	
2Т635А	423 К
КТ635Б	398 К
Тепловое сопротивление переход-среда	
2Т635А	250 К/Вт
КТ635Б	190 К/Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус

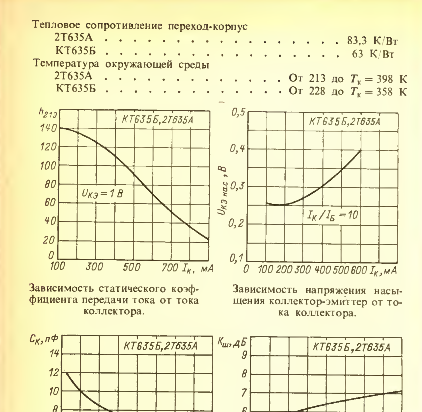
2Т635А . . . . 83,3 К/Вт

КТ635Б . . . . 63 К/Вт

Температура окружающей среды

2Т635А . . . . От 213 до $T_к = 398$ К

КТ635Б . . . . От 228 до $T_к = 358$ К



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость коэффициента шума от частоты.

2Т904А, КТ904А, КТ904Б

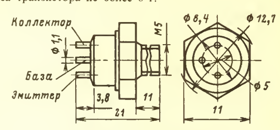
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 100 – 400 МГц в режимах с отсечкой коллекторного тока при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами.

Обозначение типа указывается на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 6 г.



Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 400$ МГц при $U_{КЭ} = 28$ В не менее:	
2Т904А, КТ904А	3 Вт
КТ904Б	2,5 Вт
Коэффициент усиления по мощности на $f = 400$, МГц при $U_{КЭ} = 28$ В не менее:	
2Т904А, КТ904А при $P_{вых} = 3$ Вт	2,5
КТ904Б при $P_{вых} = 2{,}5$ Вт	2
Выходная мощность* на $f = 100$ МГц при $U_{КЭ} = 28$ В, $P_{вх} = 1$ Вт 2Т904А, типовое значение	8 Вт
Коэффициент полезного действия коллектора при $U_{КЭ} = 28$ В, $P_{вх} = 1$ Вт 2Т904А:	
на $f = 400$ МГц не менее	40 %
на $f = 100$ МГц типовое значение	73* %
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 28$ В, $I_К = 200$ мА не менее:	
2Т904А, КТ904А	3,5
КТ904Б	3
Критический ток при $U_{КЭ} = 10$ В не менее:	
2Т904А, КТ904А	400 мА
КТ904Б	300 мА
типовое значение 2Т904А, КТ904А	800* мА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В не более	12 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 5$ МГц не менее:	
2Т904А, КТ904А	15 пс
КТ904Б	20 пс
Активная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение	2,6 пФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение	7,8 пФ
Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение	0,5 пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, типовое значение	130 пФ
Сопротивление эмиттера*, типовое значение	0,1 Ом
Сопротивление базы*, типовое значение	1 Ом
Индуктивность вывода внутренняя*, типовое значение	2,5 нГн
Индуктивность у конца вывода*, типовое значение	4 нГн
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}25$ А	10–60
Граничное напряжение при $I_К = 0{,}2$ А не менее	40 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_К = 0{,}25$ А, $I_Б = 0{,}05$ А, типовое значение	0,3 В
Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_К = 0{,}25$ А, $I_Б = 0{,}05$ А, типовое значение	0,9 В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 100$ Ом не более:	
2Т904А при $U_{КЭ} = 65$ В	1 мА
КТ904А, КТ904Б при $U_{КЭ} = 60$ В	1,5 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
2Т904А	0,1 мА
КТ904А, КТ904Б	0,3 мА
Емкость выводов эмиттера и базы* на корпус, типовое значение	1,3 пФ
Емкость вывода коллектора на корпус*, типовое значение	1,8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
2Т904А	65 В
КТ904А, КТ904Б	60 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 100$ Ом:	
2Т904А	65 В
КТ904А, КТ904Б	60 В
Пиковое напряжение на коллекторе в динамическом режиме при $f \geq 100$ МГц:	
2Т904А	75 В
КТ904А, КТ904Б	70 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	4 В
Постоянный ток коллектора	0,8 А
Импульсный ток коллектора	1,5 А
Постоянный ток базы	0,2 А
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:	
2Т904А:	
при $T_к \leq 313$ К	7 Вт
при $T_к = 398$ К	1,6 Вт
КТ904А, КТ904Б:	
при $T_к \leq 313$ К	5 Вт
при $T_к = 358$ К	2,2 Вт

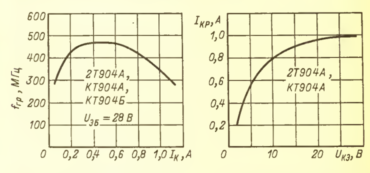
36

Тепловое сопротивлеиие переход-корпус	16 К/Вт
Температура перехода:	
2Т904А	423 К
КТ904А, КТ904Б	393 К
Температура окружающей среды:	
2Т904А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ904А, КТ904Б	От 233 до $T_к = 358$ К

Примечаиие. Допускается пайка выводов на расстоянии ие менее 1 мм от корпуса.

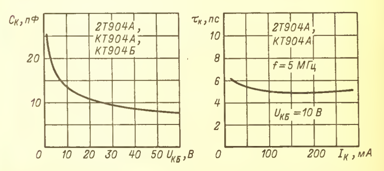
Транзистор должеи прижиматься к теплоотводу с осевым усилием 750 Н (крутящий момеит 1,2 Н·м).

Усилие, перпеидикуляриое оси вывода, ие более 0,5 Н; запрещается изгиб и кручеиие выводов.



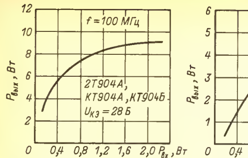
Зависимость граиичиой частоты от тока коллектора.

Зависимость критического тока от иапряжеиия коллектор-эмиттер.

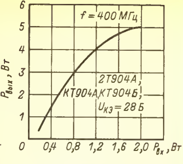


Зависимость емкости коллекториого перехода от иапряжеиия коллектор-база.

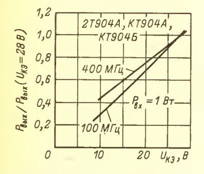
Зависимость постояииой времени цепи обратной связи от тока коллектора.



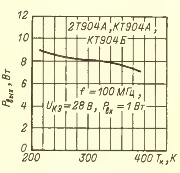
Зависимость выходной мощности от входной.



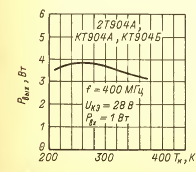
Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимость относительной выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость выходной мощности от температуры корпуса.



Зависимость выходной мощности от температуры корпуса.

2Т907А, КТ907А, КТ907Б

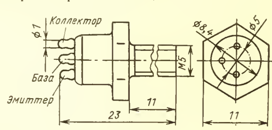
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 100 – 400 МГц в режимах с отсечкой коллекторного тока в импульсных схемах при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Вывод эмиттера электрически соединен с корпусом.

Обозначение типа указывается на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 6 г.



Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 400$ МГц при $U_{КЭ} = 28$ В:	
2Т907А, КТ907А при $P_{вх} = 4$ Вт не менее	8 Вт
типовое значение	10* Вт
КТ907Б при $P_{вх} = 4$ Вт не менее	6 Вт
типовое значение	8* Вт
Коэффициент полезного действия коллектора при $U_{КЭ} = 28$ В:	
при $P_{вх} = 4$ Вт, $f = 400$ МГц не менее	45%
типовое значение	65* %
при $f = 150$ МГц не менее	68* %
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 28$ В, $I_К = 0{,}4$ А не менее:	
2Т907А, КТ907А	3,5
КТ907Б	3
Критический ток* при $U_{КЭ} = 10$ В, типовое значение	1,8 А
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 30$ В не более	20 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА не более:	
2Т907А, КТ907А	15 пс
КТ907Б	25 пс
Активная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 30$ В, типовое значение	3,5 пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 30$ В, типовое значение . . . . 10 пФ
Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение . . . 5 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, типовое значение . . . . 220 пФ
Емкость вывода коллектора на корпус*, типовое значение . . . . 5 пФ
Емкость вывода базы на корпус*, типовое значение . . . 1,3 пФ
Сопротивление эмиттера*, типовое значение . . . . . 0,4 Ом
Сопротивление базы*, типовое значение . . . . . . 1 Ом
Индуктивность вывода эмиттера внутренняя*, типовое значение . . . . 0,8 нГн
Индуктивность вывода базы внутренняя*, типовое значение . . . . 2,5 нГн
Индуктивность базы у конца вывода*, типовое значение . . . . 4 нГн
Индуктивность вывода коллектора внутренняя*, типовое значение . . . . 2,5 нГн
Индуктивность коллектора у конца вывода*, типовое значение . . . . 4 нГн
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0,4$ А не менее 10
типовое значение 50*
Граничное напряжение коллектор-эмиттер при $I_К = 0,2$ А не менее . . . . 40 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_К = 0,25$ А, $I_Б = 0,05$ А, типовое значение . . . . . . 0,35 В
Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_к = 0,25$ А, $I_Б = 0,05$ А, типовое значение . . . . 0,9 В
Обратный ток коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 100$ Ом 2Т907А при $U_{КЭ} = 65$ В, КТ907А, КТ907Б при $U_{КЭ} = 60$ В не более . . . . 3 мА
Обратный ток эмиттер-база $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . . . 0,25 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 100$ Ом:
2Т907А . . . . 65 В
КТ907А, КТ907Б . . . . 60 В
Пиковое напряжение коллектор-эмиттер в режиме генератора мощности при $f = 100$ МГц:
2Т907А . . . . 75 В
КТ907А, КТ907Б . . . . 70 В
Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . 4 В
Постоянный ток коллектора . . . . 1 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 10$ мкс, $Q = 100$ 3 А
Постоянный ток базы . . . . 0,4 А

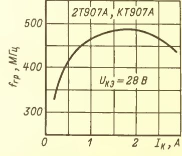
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в днннамическом режнме:	
2Т907А:	
прн $T_к \leqslant 298$ К	16 Вт
прн $T_к = 398$ К	3,3 Вт
КТ907А, КТ907Б:	
прн $T_к \leqslant 298$ К	13,5 Вт
прн $T_к = 358$ К	4,7 Вт
Тепловое сопротнвленне переход-корпус	7,5 К/Вт
Температура перехода:	
2Т907А	423 К
КТ907А, КТ907Б	393 К
Температура окружающей среды:	
2Т907А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ907А, КТ907Б	От 233 до $T_к = 258$ К

Примечанне. Пайка выводов допускается на расстояннн не меиее 1 мм от корпуса.

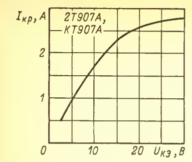
Транзнстор должен прнжнматься к теплоотводу с осевым усилием 750 Н (крутящнй момент 1,2 Н·м).

Усилне, перпендnкулярное осн выводов, не более 0,5 Н; запрещается нзгнб и крученне выводов.

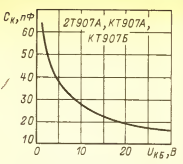
Прн использованнн транзисторов в режнмах класса А рекомендуется снижать напряжеине пнтання, при этом постоянная рассенваемая мощность коллектора не должна превышать 10 Вт прн $T_к \leqslant 323$ К н 2,5 Вт прн $T_к = 398$ К (для 2Т907А).



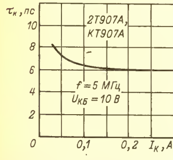
Завнснмость граннчной частоты от тока коллектора.



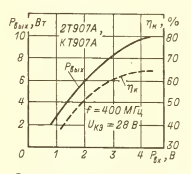
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



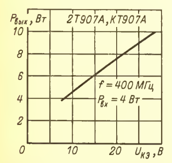
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



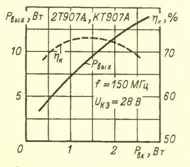
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.

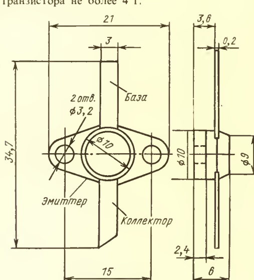
2Т909А, 2Т909Б, КТ909А, КТ909Б, КТ909В, КТ909Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 100–500 МГц в режимах с отсечкой коллекторного тока при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в герметичном металлокерамическом корпусе, герметизированном пластмассой. Выводы полосковые, вывод эмиттера электрически соединен с фланцем корпуса. Условное обозначение типа указывается на корпусе.

Масса транзистора не более 4 г.



Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 500$ МГц при $U_{КЭ} = 28$ В, $T_к \leqslant 313$ К не менее:

2Т909А при $P_{вх} = 10$ Вт	17 Вт
2Т909Б при $P_{вх} = 20$ Вт	35 Вт
типовое значение*:	
2Т909А при $P_{вх} = 10$ Вт	24 Вт
2Т909Б при $P_{вх} = 20$ Вт	42 Вт
КТ909А при $P_{вх} = 10$ Вт	20 Вт
КТ909В при $P_{вх} = 10$ Вт	15 Вт
КТ909Б при $P_{вх} = 20$ Вт	40 Вт
КТ909Г при $P_{вх} = 20$ Вт	30 Вт

Коэффициент полезного действия коллектора на $f = 500$ МГц при $U_{КЭ} = 28$ В, $T_к \leqslant 313$ К не менее:

2Т909А при $P_{вх} = 10$ Вт	45%
2Т909Б при $P_{вх} = 20$ Вт	45%
типовое значение*:	
2Т909А и КТ909А при $P_{вх} = 10$ Вт	55%
2Т909Б и КТ909Б при $P_{вх} = 20$ Вт	55%

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В не менее:

2Т909А, КТ909А при $I_К = 1{,}5$ А	3,5
2Т909Б, КТ909Б при $I_К = 3$ А	5
КТ909В при $I_К = 1{,}5$ А	3
КТ909Г при $I_К = 3$ А	4,5

Граничная частота* при $U_{КЭ} = 10$ В, типовое значение:

2Т909А, КТ909А при $I_К = 1{,}5$ А	650 МГц
2Т909Б, КТ909Б при $I_К = 3$ А	680 МГц

Критический ток при $U_{КЭ} = 10$ В не менее:

2Т909А, КТ909А	3 А
2Т909Б, КТ909Б	6 А
КТ909В	2,5 А
КТ909Г	5 А
типовое значение:	
2Т909А, КТ909А	4* А
2Т909Б, КТ909Б	8* А

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В не более:

2Т909А, КТ909А	30 пФ
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	60 пФ
КТ909В	35 пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В	250 пФ
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	500 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 5$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В не более:

2Т909А, КТ909А при $I_Э = 150$ мА	20 пс
2Т909Б, КТ909Б при $I_Э = 300$ мА	20 пс
КТ909В при $I_Э = 150$ мА	30 пс
КТ909Г при $I_Э = 300$ мА	30 пс

Активная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В	5 пФ
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	9 пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В	15 пФ
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	30 пФ

Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В	7 пФ
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г	10 пФ

Емкость корпус-коллектор-эмиттер*, типовое значение 1,7 пФ

Емкость база-эмиттер, типовое значение . . . . . . 0,85 пФ

Сопротивление эмиттера *, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В . . . . 0,15 Ом

2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г . . . . 0,1 Ом

Сопротивление базы *, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В . . . . 0,5 Ом

2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г . . . . 0,25 Ом

Индуктивность вывода эмиттера внутренняя *, типовое значение . . . . 0,45 нГн

Индуктивность вывода базы * на расстоянии 3 мм от основания, типовое значение . . . . 2,5 нГн

Индуктивность вывода коллектора * на расстоянии 3 мм от основания, типовое значение . . . . 2 нГн

Граничное напряжение коллектор-эмиттер не менее:

2Т909А при $I_К = 0,1$ А . . . . 35 В

2Т909Б при $I_К = 0,2$ А . . . . 35 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер *, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,1$ А 0,18 В

2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0,2$ А 0,18 В

Напряжение насыщения база-эмиттер *, типовое значение:

2Т909А, КТ909А, КТ909В при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,1$ А 0,85 В

2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г при $I_К = 1$ А, $I_Б = 0,2$ А 0,85 В

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 60$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом не более:

2Т909А . . . . 25 мА

КТ909А, КТ909В . . . . 30 мА

2Т909Б . . . . 50 мА

КТ909Б, КТ909Г . . . . 60 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3,5$ В не более:

2Т909А . . . . 4 мА

КТ909А, КТ909В . . . . 6 мА

2Т909Б . . . . 8 мА

КТ909Б, КТ909Г . . . . 10 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом:

при $T_п \leqslant 298$ К . . . . 60 В

при $T_п = 213$ К . . . . 50 В

Пиковое напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом 60 В

Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . . . 3,5 В

Постоянный ток коллектора:

2Т909А, КТ909А, КТ909В . . . . 2 А

2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г . . . . 4 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 20$ мкс, $Q = 50$:

2Т909А, КТ909А, КТ909В . . . . 4 А

2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г . . . . 8 А

Постоянный ток базы:

2Т909А, КТ909А, КТ909В . . . . 1 А
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г . . . . 2 А

Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:

2Т909А:

при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 27 Вт
при $T_к = 398$ К . . . . 7 Вт

2Т909Б:

при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 54 Вт
при $T_к = 398$ К . . . . 14 Вт

КТ909А, КТ909В:

при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 25 Вт
при $T_к = 358$ К . . . . 8 Вт

КТ909Б, КТ909Г:

при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 50 Вт
при $T_к = 358$ К . . . . 16 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус:

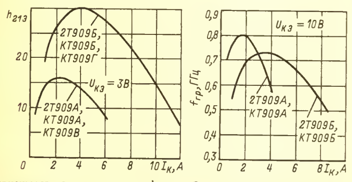
2Т909А, КТ909А, КТ909В . . . . 5 К/Вт
2Т909Б, КТ909Б, КТ909Г . . . . 2,5 К/Вт

Температура перехода 2Т909А, 2Т909Б . . . . 433 К
КТ909А, КТ909Б, КТ909В, КТ909Г . . . . 393 К

Температура окружающей среды:

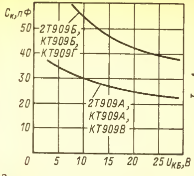
2Т909А, 2Т909Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ909А, КТ909Б, КТ909В, КТ909Г . . . . От 233 до $T_к = 358$ К

Примечание. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса в течение времени не более 10 с при температуре пайки не более 533 К. Обрезание выводов разрешается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

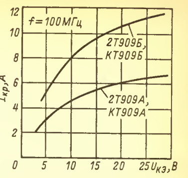


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

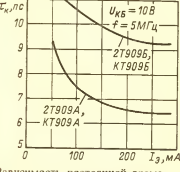
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



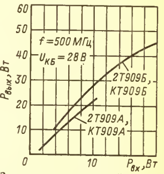
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



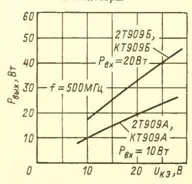
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



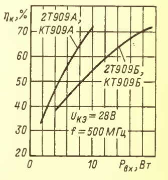
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость коэффициента полезного действия от входной мощности.

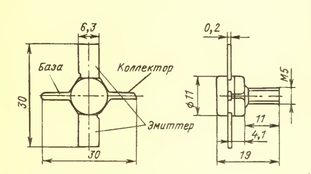
2Т911А, 2Т911Б, КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности в том числе при амплитудной модуляции в умножителях частоты и автогенераторах на частотах более 400 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлопластмассовом корпусе с гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 28$ В, $T_к \leq 313$ К,
при $f = 1{,}8$ ГГц:
КТ911А . . . . 1,0 Вт
2Т911А, КТ911В . . . . 0,8 Вт
при $f = 1{,}0$ ГГц:
КТ911Б . . . . 1,0 Вт
2Т911Б, КТ911Г . . . . 0,8 Вт

Коэффициент усиления по мощности при $U_{КЭ} = 28$ В, $T_к \leq 313$ К не менее:
при $f = 1{,}8$ ГГц
2Т911А, КТ911В 2,0
КТ911А 2,5
при $f = 1$ ГГц
2Т911Б, КТ911Г 2,0
КТ911Б 2,5

Коэффициент полезного действия коллектора * при

$U_{КЭ} = 28$ В, $P_{вых} = 0,8$ Вт, $T_к \leqslant 313$ К, $f = 1 \div 1,8$ ГГц, типовое значение . . . . 40 %

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 200$ мА, типовое значение 40

Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 100$ мА не менее:

- 2Т911А 3,34
- 2Т911Б 2,8
- КТ911А, КТ911В 2,5
- КТ911Б, КТ911Г 2

Критический ток коллектора при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 300$ МГц:

- 2Т911А, КТ911А не менее . . . . 170 мА
- типовое значение . . . . 220* мА
- 2Т911Б, КТ911Б не менее . . . . 150 мА
- типовое значение . . . . 220* мА
- КТ911В не менее . . . . 160 мА
- КТ911Г не менее . . . . 140 мА

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 5$ МГц не более:

- 2Т911А, 2Т911Б, КТ911А, КТ911Б . . . . 25 пс
- КТ911В . . . . 50 пс
- КТ911Г . . . . 100 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 10 пФ
типовое значение . . . . 4* пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц, типовое значение . . . . 18 пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = U_{КБ.макс}$ не более:

при $T = 298$ К:

- 2Т911А, 2Т911Б . . . . 3 мА
- КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г . . . . . . 5 мА

при $T = 398$ К:

- 2Т911А, 2Т911Б . . . . 10 мА

при $T = 358$ К:

- КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г . . . . . . 10 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3$ В, $T = 298$ К не более:

- 2Т911А, 2Т911Б . . . . 1 мА
- КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г . . . . . . 2 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

- 2Т911А, 2Т911Б, КТ911А, КТ911Б . . . . 55 В
- КТ911В, КТ911Г . . . . 40 В

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 100$ Ом:

- 2Т911А, 2Т911Б, КТ911А, КТ911Б . . . . 40 В

КТ911В, КТ911Г . . . . 30 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 3 В

Постоянный ток коллектора . . . . 400 мА

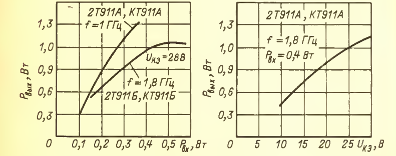
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:
при $T_к \leqslant 323$ К 2Т911А, 2Т911Б; при $T_к \leqslant 298$ К
КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г . . . . . . 3 Вт
при $T_к = 398$ К 2Т911А, 2Т911Б . . . . 0,75 Вт
при $T_к = 358$ К КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г 1,05 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . 33 К/Вт

Температура перехода:
2Т911А, 2Т911Б . . . . 423 К
КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г . . . . 393 К

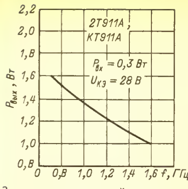
Температура окружающей среды:
2Т911А, 2Т911Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ911А, КТ911Б, КТ911В, КТ911Г . . . . От 233 до $T_к = 358$ К

Примечание. Разрешается трехкратный изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1 мм, а также подрезка выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса. При изгибе и подрезке выводов должна быть обеспечена неподвижность выводов на участке от корпуса до места изгиба или подрезки и исключена возможность передачи усилия на место присоединения вывода к корпусу. Допускается изгиб выводов на расстоянии от 1 до 3 мм от корпуса и подрезка на расстоянии от 3 до 5 мм от корпуса при условии выполнения вышеуказанных требований и по методике, не приводящей к нарушению конструкции и герметичности транзистора.

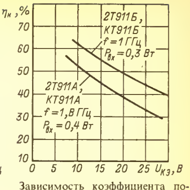


Зависимость выходной мощности от входной.

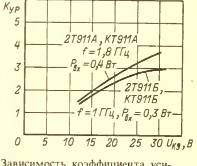
Зависимость выходной мощности от напряжения источника питания.



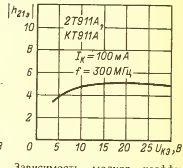
Зависимость выходной мощности от частоты.



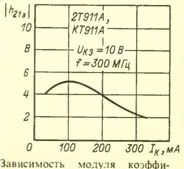
Зависимость коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



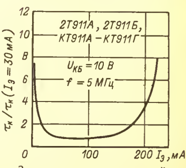
Зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



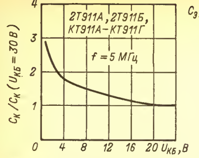
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

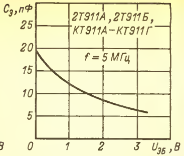


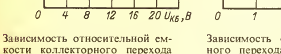
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.







Зависимость относительной емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

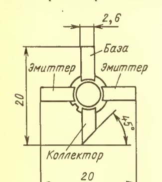
2Т913А, 2Т913Б, 2Т913В, КТ913А, КТ913Б, КТ913В

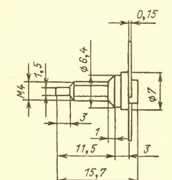
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 200 – 1000 МГц в режимах с отсечкой коллекторного тока при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в герметичном металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа указывается на корпусе.

Масса транзистора не более 1,6 г.





Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 1$ ГГц при $U_{КЭ} = 28$ В не менее:

2Т913А, КТ913А	3 Вт
2Т913Б, КТ913Б	5 Вт

2Т913В, КТ913В . . . . 10 Вт

Коэффициент усиления по мощности на $f = 1$ ГГц при $U_{КЭ} = 28$ В:

2Т913А при $P_{вых} = 3$ Вт, типовое значение 2,5
2Т913Б при $P_{вых} = 5$ Вт, типовое значение 2,5
2Т913В при $P_{вых} = 10$ Вт, типовое значение 2,5
КТ913А при $P_{вых} = 3$ Вт не менее 2
КТ913Б при $P_{вых} = 5$ Вт не менее 2
КТ913В при $P_{вых} = 10$ Вт не менее 2

Коэффициент полезного действия коллектора на $f = 1$ ГГц при $U_{КЭ} = 28$ В:

2Т913А при $P_{вых} = 3$ Вт, типовое значение . . . . 45 %
2Т913Б при $P_{вых} = 5$ Вт, типовое значение . . . . 45 %
2Т913В при $P_{вых} = 10$ Вт, типовое значение . . . . 55 %
КТ913А при $P_{вых} = 3$ Вт не менее . . . . . . 40 %
КТ913Б при $P_{вых} = 5$ Вт не менее . . . . . . 40 %
КТ913В при $P_{вых} = 10$ Вт не менее . . . . . . 50 %

Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В 2Т913А, КТ913А при $I_К = 200$ мА; 2Т913Б, КТ913Б, 2Т913В, КТ913В при $I_К = 400$ мА не менее . . . . 900 МГц

Критический ток при $U_{КЭ} = 10$ В не менее:

2Т913А . . . . 0,4 А
2Т913Б . . . . 0,8 А
2Т913В . . . . 1,6 А

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В не более:

2Т913А . . . . 6 пФ
2Т913Б . . . . 10 пФ
2Т913В, КТ913Б . . . . 12 пФ
КТ913А . . . . 7 пФ
КТ913В . . . . 14 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В, $I = 50$ мА не более:

2Т913А, КТ913Б, КТ913В . . . . 15 пс
2Т913Б, 2Т913В . . . . 12 пс
КТ913А . . . . 18 пс

Активная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 1,3 пФ
2Т913Б, КТ913Б . . . . 2,5 пФ
2Т913В, КТ913В . . . . 2,7 пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 4 пФ
2Т913Б, КТ913Б . . . . 8,0 пФ
2Т913В, КТ913В . . . . 8,2 пФ

Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 0,7 пФ
2Т913Б, КТ913Б . . . . 1,5 пФ

2Т913В, КТ913В . . . . 1,5 пФ

Сопротивление эмиттера*, типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 0,15 Ом
2Т913Б, КТ913Б . . . . 0,1 Ом
2Т913В, КТ913В . . . . 0,05 Ом

Сопротивление базы* типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 3 Ом
2Т913Б, КТ913Б . . . . 1,5 Ом
2Т913В, КТ913В . . . . 1,1 Ом

Индуктивность вывода базы* на расстоянии 3 мм от корпуса, типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 3 нГн
2Т913Б, 2Т913В, КТ913Б, КТ913В . . . . 2,5 нГн

Индуктивность вывода коллектора* на расстоянии 3 мм от корпуса 2Т913А, КТ913А, 2Т913Б, КТ913Б, 2Т913В, КТ913В, типовое значение . . . . 2 нГн

Индуктивность вывода эмиттера* при заземлении обоих выводов у основания, типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 0,55 нГн
2Т913Б, КТ913Б, 2Т913В, КТ913В . . . . 0,25 нГн

Граничное напряжение коллектор-эмиттер при $I_к = 75$ мА 2Т913А, 2Т913Б, 2Т913В не менее . . . . 30 В

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, типовое значение:

2Т913А, КТ913А . . . . 45 пФ
2Т913Б, КТ913Б, 2Т913В, КТ913В . . . . 90 пФ

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_к = 250$ мА, $I_Б = 30$ мА, типовое значение . . . . 0,28 В

Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_к = 250$ мА, $I_Б = 30$ мА, типовое значение . . . . 1,0 В

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 55$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом не более:

2Т913А . . . . 10 мА
2Т913Б, 2Т913В . . . . 20 мА
КТ913А . . . . 25 мА
КТ913Б, КТ913В . . . . 50 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3{,}5$ В не более:

2Т913А, 2Т913Б, 2Т913В . . . . 1 мА
КТ913А, КТ913Б, КТ913В . . . . 1,5 мА

Полное входное сопротивление в динамическом режиме* на $f = 1$ ГГц при $U_{КЭ} = 28$ В, типовое значение:

2Т913А при $P_{вых} = 3$ Вт . . . . $(3 + j20)$ Ом
2Т913Б при $P_{вых} = 5$ Вт . . . . $(1{,}2 + j16)$ Ом
2Т913В при $P_{вых} = 10$ Вт . . . . $(1{,}2 + j14)$ Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом:

2Т913А, 2Т913Б, 2Т913В:

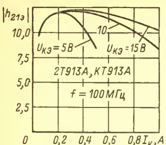
при $T_к \leqslant 398$ К . . . . 55 В

при $T_к = 213$ К . . . . 45 В
КТ913А, КТ913Б, КТ913В:
при $T_к \leqslant 358$ К . . . . 55 В
при $T_к = 228$ К . . . . 45 В
Пиковое напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом 55 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . . . 3,5 В
Постоянный ток коллектора:
2Т913А, КТ913А . . . . 0,5 А
2Т913Б, 2Т913В, КТ913Б, КТ913В . . . . . . 1 А
Импульсный ток коллектора:
2Т913А, КТ913А . . . . 1 А
2Т913Б, 2Т913В, КТ913Б, КТ913В . . . . 2 А
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:
2Т913А:
при $T_к \leqslant 328$ К . . . . 4,7 Вт
при $T_к = 398$ К . . . . 1,2 Вт
2Т913Б:
при $T_к \leqslant 343$ К . . . . 8 Вт
при $T_к = 398$ К . . . . 2,5 Вт
2Т913В:
при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 12 Вт
при $T_к = 398$ К . . . . 2 Вт
КТ913А:
при $T_к \leqslant 328$ К 4,7
при $T_к = 358$ К . . . . 3,2 Вт
КТ913Б:
при $T_к \leqslant 343$ К . . . . 8 Вт
при $T_к = 358$ К . . . . 6,5 Вт
КТ913В:
при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 12 Вт
при $T_к = 358$ К . . . . 6 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус:
2Т913А, КТ913А . . . . 20 К/Вт
2Т913Б, 2Т913В, КТ913Б, КТ913В . . . . 10 К/Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды:
2Т913А, 2Т913Б, 2Т913В . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ913А, КТ913Б, КТ913В . . . . От 228 до $T_к = 358$ К

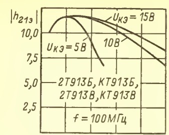
Примечание. В процессе присоединения выводов температура корпуса в любой его точке не должна превышать 358 К. Изгиб и обрезание выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации оба вывода эмиттера должны быть симметрично соединены в схеме. На частотах менее 200 МГц должны применяться облегченные режимы при пониженном напряжении питания.

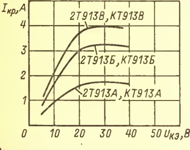
Транзисторы 2Т913А и КТ913А могут быть использованы в линейных усилителях в режимах при $U_{КЭ} \leq 6$ В, $I_К \leq 500$ мА.



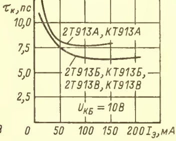
Зависимость модуля коэффициента передачи тока на высокой частоте от тока коллектора.



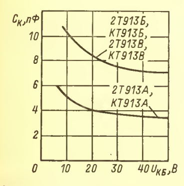
Зависимость модуля коэффициента передачи тока на высокой частоте от тока коллектора.



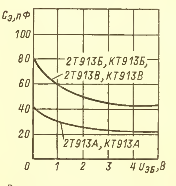
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



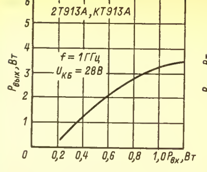
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



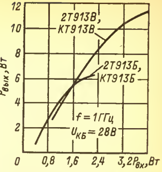
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



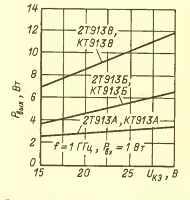
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



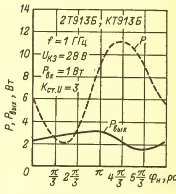
Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимости выходной мощности от входной.



Зависимости выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость выходной мощности и мощности рассеивания коллектора от фазы коэффициента отражения нагрузки при рассогласовании.

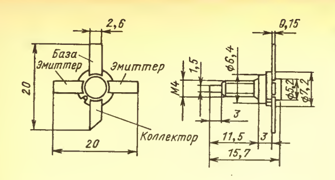
2Т916А, КТ916А

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 200 – 1000 МГц в режимах с отсечкой коллекторного тока при напряжении питания 28 В.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа указывается на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

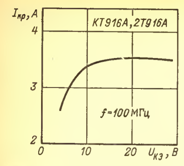
Выходная мощность при $f = 1$ ГГц, $U_{КЭ} = 28$ В, не менее	20 Вт
Коэффициент усиления по мощности на $f = 1$ ГГц при $P_{вых} = 20$ Вт, $U_{КЭ} = 28$ В не менее	2,25
типовое значение	2,5*
Коэффициент полезного действия коллектора на $f = 1$ ГГц при $P_{вых} = 20$ Вт, $U_{КЭ} = 28$ В не менее	45 %
типовое значение	55* %
Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В:	
при $I_К = 1{,}5$ А не менее	1,1 ГГц
при $I_К = 2{,}6$ А не менее	0,8 ГГц
при $I_К = 1{,}5$ А, типовое значение	1,4* ГГц
Критический ток* при $U_{КЭ} = 10$ В, типовое значение	2,8 А
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0{,}25$ А, типовое значение	35
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_К = 0{,}25$ А, $I_Б = 0{,}03$ А, типовое значение	0,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_К = 0{,}25$ А, $I_Б = 0{,}03$ А, типовое значение	0,98 В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 30$ В не менее	20 пФ
типовое значение	14* пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 100$ мА, $f = 30$ МГц не более	10 пс
типовое значение	4* пс
Активная емкость коллектора* при $U_{КЭ} = 30$ В, типовое значение	4 пФ
Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 30$ В, типовое значение	12 пФ
Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение	1,5 пФ

Сопротивление базы*, типовое значение	0,7 Ом
Сопротивление эмиттера*, типовое значение	0,05 Ом
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, типовое значение	190 пФ
Индуктивность эмиттерного вывода при симметричном заземлении у основания корпуса*, типовое значение	0,35 нГн
Индуктивность базового вывода у основания корпуса*, типовое значение	1 нГн
Индуктивность коллекторного вывода у основания корпуса*, типовое значение	0,6 нГн
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 55$ В, $R_{ЭБ} = 10$ Ом не более	25 мА
Обратный ток эмиттер-база при $U_{ЭБ} = 3{,}5$ В не более	4 мА
Полное входное сопротивление* при $f = 1$ ГГц, $U_{КЭ} = 28$ В, $P_{вых} = 20$ Вт, типовое значение	$(2{,}2 + j17)$ Ом
Полное сопротивление нагрузки* при $f = 1$ ГГц, $U_{КЭ} = 28$ В, $P_{вых} = 20$ Вт, типовое значение	$(2 + j6)$ Ом

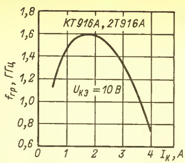
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T_к \leqslant 298$ К	55 В
при $T_к = T_{к.мин}$	45 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом:	
при $T_к \leqslant 298$ К	55 В
при $T_к = T_{к.мин}$	45 В
Пиковое напряжение коллектор-эмиттер в динамическом режиме	55 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 В
Постоянный ток коллектора	2 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 5$ нс, $Q = 10$	4 А
Постоянный ток базы	1 А
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:	
при $T_к \leqslant 298$ К	30 Вт
при $T_к = 358$ К	16,7 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	4,5 К/Вт
Температура перехода	
2Т916А	433 К
КТ916А	398 К
Температура окружающей среды:	
2Т916А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ916А	От 228 до $T_к = 358$ К

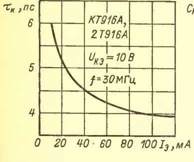
П р и м е ч а н и е. При температуре менее 433 К ограничений на место пайки выводов не накладывается.



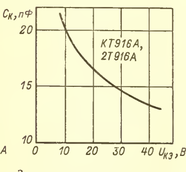
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



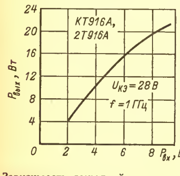
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



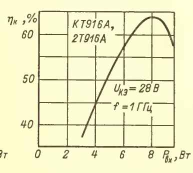
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

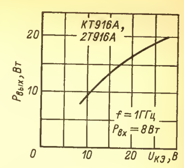


Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимость коэффициента полезного действия от входной мощности.

Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



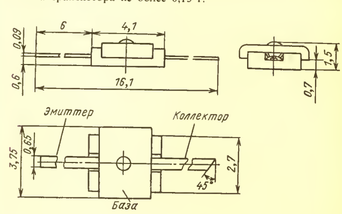
КТ918А, КТ918Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения при включении с общей базой в схемах усилителей мощности и генераторах на частотах от 1 до 3 ГГц при напряжении питания до 20 В герметизированной аппаратуры.

Выпускаются в керамическом корпусе с частичной герметизацией с гибкими ленточными выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,15 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КБ} = 20$ В, $f = 3$ ГГц, типовое значение:

КТ918А при $P_{вх} = 125$ мВт . . . . 250 мВт

КТ918Б при $P_{вх} = 250$ мВт . . . . 500 мВт

Коэффициент усиления по мощности не менее 2

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 100$ мА не менее:	
КТ918А	0,8 ГГц
КТ918Б	1,0 ГГц
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 100$ МГц не более:	
КТ918А	15 пс
КТ918Б	4 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 15$ В, $f = 10$ МГц не более	4,2 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0$, $f = 10$ МГц не более	15 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 30$ В не более	2 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 2,5$ В не более	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	30 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	2,5 В
Постоянный ток коллектора	250 мА
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме (при $f \geqslant 1$ ГГц):	
при $T_к \leqslant 298$ К	2,5 Вт
при $T_к = 358$ К	1,3 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	50 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание. Монтаж транзистора в микросхему осуществляется путем припайки корпуса транзистора к теплоотводящей поверхности.

Теплоотвод, на который монтируется транзистор, должен быть облужен оловом толщиной 10 мкм или серебром толщиной 10 мкм.

Основание корпуса перед пайкой необходимо обезжирить этиловым спиртом с помощью ватного тампона.

В качестве припоя можно использовать сплавы с температурой плавления менее 423 К. Например, индий – серебро (3 %) или индий – олово (48 %) (применение других припоев не допускается). Припой прокатывается до толщины 0,05 – 0,07 мм и нарезается на прямоугольники размером 2,6 × 4 мм, обезжиривается кипячением в четыреххлористом углероде.

Место монтажа транзистора на теплоотвод смачивается спиртовым раствором канифоли, после чего монтируется транзистор.

Пайка транзистора на теплоотвод производится в печи с инертной атмосферой при температуре не более 473 К.

Пайка выводов эмиттера и коллектора производится с помощью микропаяльника мощностью не более 15 Вт на расстоянии 3 мм от корпуса. Время пайки не должно превышать 3 с.

Допускается пайка выводов на расстоянии менее 3 мм от корпуса, если при этом температура корпуса не превышает 443 К.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не более 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления 1,5–2 мм. При изгибе должна быть обеспечена неподвижность участка вывода между местом изгиба и корпусом прибора.

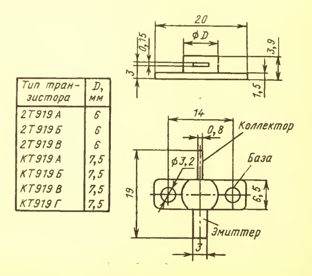
2Т919А, 2Т919Б, 2Т919В, КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 0,7–2,4 ГГц в режимах с отсечкой коллекторного тока при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамических корпусах с полосковыми выводами. Транзисторы КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г имеют дополнительную пластмассовую оболочку. Условное обозначение типа дается на верхней части корпуса: транзисторов 2Т919А – буква А и зеленая точка, 2Т919Б – буква Б и черная точка, 2Т919В – буква В и белая точка. Обозначение типа дается на этикетке. Обозначение типа транзисторов КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г дается на верхней части корпуса.

Масса транзисторов не более 2,2 г.



Тип транзистора	D, мм
2Т919А	6
2Т919Б	6
2Т919В	6
КТ919А	7,5
КТ919Б	7,5
КТ919В	7,5
КТ919Г	7,5

Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 2$ ГГц при $U_{КБ} = 28$ В, $R_{ЭБ} = 0,4$ Ом:	
2Т919А, КТ919А при $P_{вх} = 1$ Вт:	
не менее	3,5 Вт
типовое значение	4,4 Вт
2Т919Б, КТ919Б при $P_{вх} = 0,5$ Вт:	
не менее	1,6 Вт
типовое значение	2 Вт
2Т919В, КТ919В при $P_{вх} = 0,2$ Вт:	
не менее	0,8 Вт
типовое значение	1 Вт
КТ919Г при $P_{вх} = 1$ Вт:	
не менее	3 Вт
типовое значение	3,5 Вт
Коэффициент полезного действия коллектора на $f = 2$ ГГц при $U_{КБ} = 28$ В, $R_{ЭБ} = 0,4$ Ом:	
2Т919А, КТ919А при $P_{вх} = 1$ Вт, типовое значение	33 %
2Т919Б, КТ919Б при $P_{вх} = 0,5$ Вт, типовое значение	30 %
2Т919В, КТ919В при $P_{вх} = 0,2$ Вт, типовое значение	25 %
КТ919Г при $P_{вх} = 1$ Вт, типовое значение	30 %
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В не менее:	
2Т919А, КТ919А, КТ919Г при $I_К = 0,5$ А	4,5
2Т919Б, КТ919Б при $I_К = 0,25$ А	4,5
2Т919В, КТ919В при $I_К = 0,1$ А	4,5
Критический ток при $U_{КБ} = 10$ В не менее:	
2Т919А, КТ919А	1,1 А
2Т919Б, КТ919Б	0,5 А
2Т919В, КТ919В	0,22 А
КТ919Г	1 А
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В:	
2Т919А не более	10 пФ
2Т919Б не более	6,5 пФ
2Т919В не более	4,5 пФ
КТ919А, типовое значение	8* пФ
КТ919Б, типовое значение	5,3* пФ
КТ919В, типовое значение	4,0* пФ
КТ919Г, типовое значение	7* пФ
Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 30$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 50$ мА не более	2,2 пс
Активная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение:	
2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2,5 пФ

2Т919Б, КТ919Б . . . . 1,5 пФ
2Т919В, КТ919В . . . . 0,7 пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 28$ В:
2Т919А, КТ919А, КТ919Г, типовое значение . . . 7,5 пФ
2Т919Б, КТ919Б, типовое значение . . . . . 4 пФ
2Т919В, КТ919В, типовое значение . . . . . 2 пФ

Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение:
2Т919А, КТ919А, КТ919Г . . . . 0,4 пФ
2Т919Б, КТ919Б . . . . 0,2 пФ
2Т919В, КТ919В . . . . 0,1 пФ

Емкость вывода эмиттера на корпус*, типовое значение . . . . 2,7 пФ
Емкость вывода коллектора на корпус*, типовое значение . . . . 1,9 пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, типовое значение:
2Т919А, КТ919А, КТ919Г . . . . 50 пФ
2Т919Б, КТ919Б . . . . 25 пФ
2Т919В, КТ919В . . . . 12 пФ

Сопротивление эмиттера* 2Т919А, КТ919А, КТ919Г, типовое значение . . . . 0,14 Ом

Сопротивление базы*, типовое значение:
2Т919А, КТ919А, КТ919Г . . . . 0,5 Ом
2Т919Б, КТ919Б . . . . 1 Ом
2Т919В, КТ919В . . . . 2 Ом

Сопротивление коллектора*, типовое значение:
2Т919А, КТ919А, КТ919Г . . . . 0,7 Ом
2Т919Б, КТ919Б . . . . 1,4 Ом
2Т919В, КТ919В . . . . 3 Ом

Индуктивность вывода базы внутренняя*, типовое значение:
2Т919А, КТ919А, КТ919Г . . . . 0,14 нГн
2Т919Б, КТ919Б . . . . 0,22 нГн
2Т919В, КТ919В . . . . 0,3 нГн

Индуктивность вывода эмиттера внутренняя*, типовое значение:
2Т919А, КТ919А, КТ919Г . . . . 0,7 нГн
2Т919Б, КТ919Б . . . . 0,9 нГн
2Т919В, КТ919В . . . . 1,1 нГн

Индуктивность вывода коллектора внутренняя*, типовое значение . . . . 1,5 нГн

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В не более:

2Т919А, КТ919А, КТ919Г	10 мА
2Т919Б, КТ919Б	5 мА
2Т919В, КТ919В	2 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3,5$ В не более:

2Т919А, КТ919А, КТ919Г	2 мА
2Т919Б, КТ919Б	1 мА
2Т919В, КТ919В	0,5 мА

Полное входное сопротивление* при $f = 2$ ГГц, $U_{КБ} = 28$ В, $P_{вх} = 1$ Вт, $P_{вых} = 4,5$ Вт 2Т919А, типовое значение . . . . $(2,2 + j16)$ Ом

Полное сопротивление нагрузки* при $f = 2$ ГГц, $U_{КБ} = 28$ В, $P_{вх} = 1$ Вт, $P_{вых} = 4,5$ Вт 2Т919А, типовое значение . . . . $(2,1 - j2,5)$ Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:

2Т919А, 2Т919Б, 2Т919В при $T_к \leq 398$ К	45 В
КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г:	
при $T_к = 298 \div 373$ К	45 В
при $T_к = 228$ К	40 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 3,5 В

Постоянный ток коллектора:

2Т919А, КТ919А, КТ919Г	0,7 А
2Т919Б, КТ919Б	0,35 А
2Т919В, КТ919В	0,2 А

Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 20$ мкс, $Q = 50$:

2Т919А, КТ919А, КТ919Г	1,5 А
2Т919Б, КТ919Б	0,7 А
2Т919В, КТ919В	0,4 А

Постоянный ток базы:

2Т919А, КТ919А, КТ919Г	0,2 А
2Т919Б, КТ919Б	0,1 А
2Т919В, КТ919В	0,05 А

Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:

2Т919А:	
при $T_к \leq 298$ К	10 Вт
при $T_к = 398$ К	1,7 Вт
2Т919Б:	
при $T_к \leq 298$ К	5 Вт
при $T_к = 398$ К	1 Вт
2Т919В:	
при $T_к \leq 298$ К	3,25 Вт
при $T_к = 398$ К	0,75 Вт
КТ919А, КТ919Г:	
при $T_к \leq 298$ К	10 Вт
при $T_к = 373$ К	3,8 Вт

КТ919Б:

при $T_к \leq 298$ К . . . . 5 Вт

при $T_к = 373$ К . . . . 2 Вт

КТ919В:

при $T_к \leq 298$ К . . . . 3,25 Вт

при $T_к = 373$ К . . . . 1,35 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус:

2Т919А, КТ919А, КТ919Г . . . . 12 К/Вт

2Т919Б, КТ919Б . . . . 25 К/Вт

2Т919В, КТ919В . . . . 40 К/Вт

Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды:

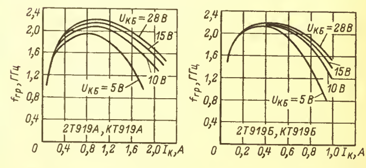
2Т919А, 2Т919Б, 2Т919В . . . . От 213 до $T_к = 398$ К

КТ919А, КТ919Б, КТ919В, КТ919Г . . . . От 228 до $T_к = 373$ К

Примечание. Изгиб и пайка выводов разрешаются на расстоянии не менее 3 мм от корпуса при $T \leq 573$ К. Допускается пайка на расстоянии менее 3 мм от корпуса при $T \leq 423$ К в течение времени не более 3 с.

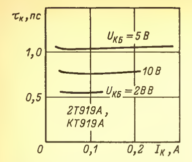
Допускается применение транзисторов в статических режимах: 2Т919А, КТ919А, КТ919Г при $U_{КБ} \leq 7$ В, $I_К \leq 0{,}5$ А: 2Т919Б, КТ919Б при $U_{КБ} \leq 7$ В, $I_К \leq 0{,}25$ А; 2Т919В, КТ919В при $U_{КБ} \leq 9$ В, $I_К \leq 0{,}15$ А.

Допускаются режимы рассогласования нагрузки при $U_{КБ} = 28$ В с $K_{ст\,U} = 3$ при средней мощности, рассеиваемой на коллекторе, не превышающей допустимую.

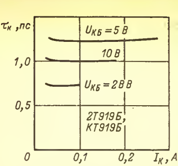


Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

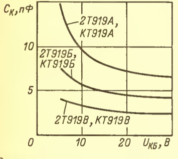
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



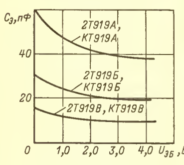
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



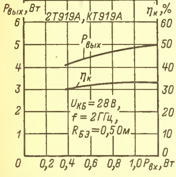
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



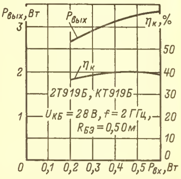
Зависимости емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



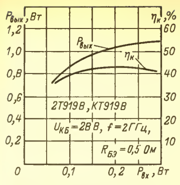
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



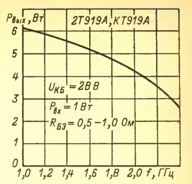
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



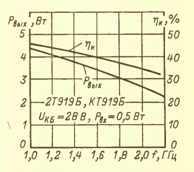
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



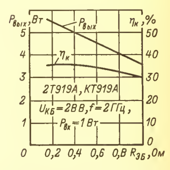
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



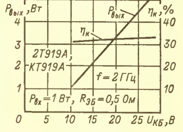
Зависимость выходной мощности от частоты.



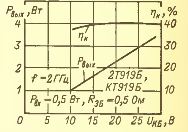
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от частоты.



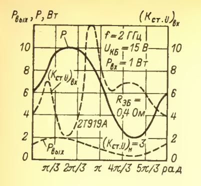
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от сопротивления эмиттер-база.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



Зависимости выходиой мощиости, рассеиваемой мощиости коллектора и коэффициеита стоячей волиы иа входе от отиосительиой фазы коэффициеита отражеиия иагрузки при рассогласоваиии.

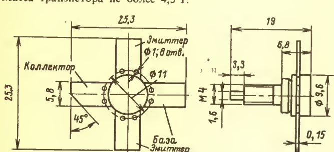
2Т925А, 2Т925Б, 2Т925В, КТ925А, КТ925Б, КТ925В, КТ925Г

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиариые *n-p-n* геиераториые сверхвысокочастотиые.

Предиазиачены для примеиеиия в схемах усилителей мощиости иа частотах 200 – 400 МГц при иапряжеиии питаиия 12,6 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими леиточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



Электрические параметры

Выходная мощиость при $U_{КЭ}$ = 12,6 В, f = 320 МГц, $T_к \leq$ 338 К:

2Т925А, КТ925А	2 Вт
КТ925Б	5 Вт
2Т925Б	7 Вт
КТ925Г	15 Вт
2Т925В, КТ925В	20 Вт

Коэффициент усилеиия по мощиости иа $f = 320$ МГц:

2Т925А, КТ925А при $P_{вых} = 2$ Вт не меиее 6,3
типовое значение 7*
КТ925Б прн $P_{вых} = 5$ Вт не менее 5
2Т925Б прн $P_{вых} = 7$ Вт не менее 4
типовое значенне 6*
2Т925В, КТ925В прн $P_{вых} = 20$ Вт не менее 3
тнповое значенне 3,2*
КТ925Г прн $P_{вых} = 15$ Вт не менее 2,5

Коэффнцнент полезного действня коллектора

тнповое значенне . . . . 60 %
2Т925А, 2Т925Б . . . . 63 * %
2Т925В . . . . 70 * %
КТ925А, КТ925Б, КТ925В, КТ925Г ие меиее . . . . 55 %

Модуль коэффнцнента передачн тока прн $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В:

2Т925А прн $I_К = 0,6$ А не менее 6
типовое значение 14*
2Т925Б при $I_К = 0,8$ А не менее 6
тнповое значенне 17*
2Т925В прн $I_К = 1,0$ А не менее 5
типовое значение 10*
КТ925А прн $I_К = 0,6$ А ие менее 5
КТ925Б прн $I_К = 0,8$ А не меиее 5
КТ925В, КТ925Г при $I_К = 1,0$ А ие менее 4,5

Крнтическнй ток коллектора при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 100$ МГц не менее:

2Т925А, КТ925А . . . . 0,8 А
2Т925Б, КТ925Б . . . . 1,0 А
2Т925В, КТ925В . . . . 4,5 А
КТ925Г . . . . 4,0 А

Постоянная временн цепн обратной связн прн $U_{КБ} = 10$ В, $f = 5$ МГц:

2Т925А, КТ925А при $I_Э = 30$ мА не более . . . . 20 пс
тнповое значенне . . . . 8* пс
2Т925Б, КТ925Б прн $I_Э = 30$ мА не более . . . . 35 пс
тнповое значенне . . . . 22* пс
2Т925В, КТ925В, КТ925Г при $I_Э = 100$ мА не более . . . . 40 пс
типовое значенне . . . . 15* пс

Емкость коллекторного перехода прн $U_{КБ} = 12,6$ В, $f = 5$ МГц:

2Т925А, КТ925А не более . . . . 15 пФ
тнповое значение . . . . 9,5* пФ
2Т925Б, КТ925Б ие более . . . . 30 пФ
тнповое значенне . . . . 16* пФ
2Т925В, КТ925В, КТ925Г ие более . . . . 60 пФ
типовое значенне . . . . 44* пФ

Обратиый ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 36$ В,

$R_{ЭБ} = 100$ Ом не более:

при $T = 298$ К:

2Т925А	5 мА
КТ925А	7 мА
2Т925Б	10 мА
КТ925Б	12 мА
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	30 мА

при $T = 358$ К:

КТ925А	14 мА
КТ925Б	24 мА
КТ925В, КТ925Г	60 мА

при $T = 398$ К:

2Т925А	10 мА
2Т925Б	20 мА
2Т925В	60 мА

Обратный ток эмиттера не более:

при $T = 298$ К:

2Т925А при $U_{ЭБ} = 4$ В	2 мА
2Т925Б при $U_{ЭБ} = 4$ В	5 мА
2Т925В при $U_{ЭБ} = 3,5$ В	5 мА

при $T = 358$ К:

КТ925А	8 мА
КТ925Б	16 мА
КТ925В, КТ925Г	20 мА

при $T = 398$ К:

2Т925А при $U_{ЭБ} = 4$ В	4 мА
2Т925Б при $U_{ЭБ} = 4$ В	10 мА
2Т925В при $U_{ЭБ} = 3,5$ В	10 мА

Индуктивность выводов*:

2Т925А, КТ925А:

эмиттерного	1,2 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,6 нГн

2Т925Б, КТ925Б:

эмиттерного	1,0 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,4 нГн

2Т925В, КТ925В, КТ925Г:

эмиттерного	1,0 нГн
коллекторного	2,4 нГн
базового	2,4 нГн

Емкости выводов относительно корпуса*:

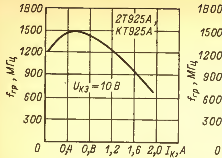
эмиттер-корпус	1,84 пФ
коллектор-корпус	1,53 пФ
база-корпус	0,96 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 100$ Ом	36 В
Постоянное напряжение коллектор-база	36 В
Постоянное напряжение эмиттер-база:	
2Т925А, КТ925А, 2Т925Б, КТ925Б	4 В
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	3,5 В
Постоянный ток коллектора:	
2Т925А, КТ925А	0,5 А
2Т925Б, КТ925Б	1,0 А
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	3,3 А
Импульсный ток коллектора при косинусоидальной форме импульса:	
2Т925А, КТ925А	1,0 А
2Т925Б, КТ925Б	3,0 А
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	8,5 А
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:	
при $T_к \leq 313$ К:	
2Т925А, КТ925А	5,5 Вт
2Т925Б, КТ925Б	11 Вт
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	25 Вт
при $T_к = 398$ К:	
2Т925А	1,25 Вт
2Т925Б	2,5 Вт
2Т925В	5,7 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус:	
2Т925А, КТ925А	20 К/Вт
2Т925Б, КТ925Б	10 К/Вт
2Т925В, КТ925В, КТ925Г	4,4 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т925А, 2Т925Б, 2Т925В	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ925А, КТ925Б, КТ925В, КТ925Г	От 233 до $T_к = 358$ К

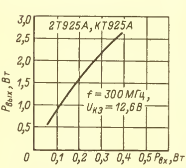
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса по методике, не приводящей к нарушению конструкции и герметичности транзистора. Пайку необходимо проводить при температуре не выше 543 К в течение времени не более 5 с.

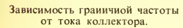
Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 5 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

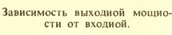


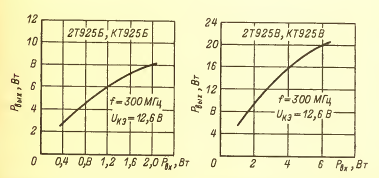
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

Зависимость граничной частоты от тока коллектора.



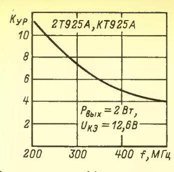

Зависимость граничной частоты от тока коллектора.


Зависимость выходной мощности от входной.

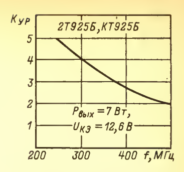


Зависимость выходной мощности от входной.

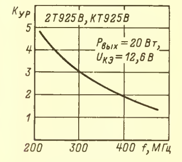
Зависимость выходной мощности от входной.



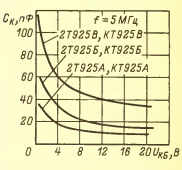
Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



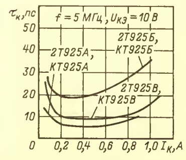
Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



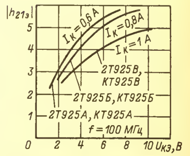
Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

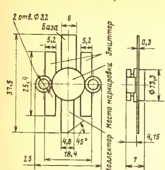


Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

2Т930А, 2Т930Б, КТ930А, КТ930Б



Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах широкополосных усилителей мощности класса С, умножителях частоты и автогенераторах на частотах 100—400 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими ленточными выводами. Транзистор содержит внутреннее согласующее *LC*-звено. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 7 г.

Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 400$ МГц, $T_к \leqslant 313$ К:	
2Т930А, КТ930А	40 Вт
2Т930Б, КТ930Б	75 Вт
Коэффициент усиления по мощности на $f = 400$ МГц, не менее:	
2Т930А при $P_{вых} = 40$ Вт	6
2Т930Б при $P_{вых} = 75$ Вт	4
КТ930А при $P_{вых} = 40$ Вт	5
КТ930Б при $P_{вых} = 75$ Вт	3,5
Коэффициент полезного действия:	
2Т930А, КТ930А не менее	50 %
типовое значение	65* %
2Т930Б, КТ930Б не менее	50 %
типовое значение	58* %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0,5$ А, типовое значение:	
2Т930А, КТ930А	40
2Т930Б, КТ930Б	50
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В:	
2Т930А, КТ930А при $I_К = 2,5$ А не менее	1,5
типовое значение	3,0*
2Т930Б, КТ930Б при $I_К = 5$ А не менее	2
типовое значение	3,2*
Критический ток коллектора* при $U_{КЭ} = 5$ В, $f = 300$ МГц, типовое значение:	

2Т930А, КТ930А . . . . 8 А
2Т930Б, КТ930Б . . . . 20 А

Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0{,}5$ А, $f = 5$ МГц, типовое значение:
2Т930А, КТ930А . . . . 8 пс
2Т930Б, КТ930Б . . . . 11 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В, $f = 30$ МГц:
2Т930А, КТ930А не более . . . . 80 пФ
типовое значение . . . . 62* пФ
2Т930Б, КТ930Б не более . . . . 170 пФ
типовое значение . . . . 130* пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц, типовое значение:
2Т930А, КТ930А . . . . 800 пФ
2Т930Б, КТ930Б . . . . 2000 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 50$ В, $R_{БЭ} = 10$ Ом, $T = 298$ К не более:
2Т930А, КТ930А . . . . 20 мА
2Т930Б, КТ930Б . . . . 100 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В, $T = 298$ не более:
2Т930А, КТ930А . . . . 10 мА
2Т930Б, КТ930Б . . . . 20 мА

Индуктивность внутреннего *LC*-звена*, типовое значение:
2Т930А, КТ930А . . . . 0,44 нГн
2Т930Б, КТ930Б . . . . 0,26 нГн

Емкость внутреннего *LC*-звена*, типовое значение:
2Т930А, КТ930А . . . . 450 пФ
2Т930Б, КТ930Б . . . . 650 пФ

Индуктивность выводов*, типовое значение:
2Т930А, КТ930А
эмиттерного:
при $l = 1$ мм . . . . 0,35 нГн
при $l = 3$ мм . . . . 0,54 нГн
коллекторного:
при $l = 1$ мм . . . . 1,6 нГн
при $l = 3$ мм . . . . 2,03 нГн
базового:
при $l = 1$ мм . . . . 1,57 нГн
при $l = 3$ мм . . . . 2,05 нГн
2Т930Б, КТ930Б
эмиттерного:
при $l = 1$ мм . . . . 0,24 нГн
при $l = 3$ мм . . . . 0,43 нГн
коллекторного:
при $l = 1$ мм . . . . 1,6 нГн
при $l = 3$ мм . . . . 2,03 нГн

базового:

при $l = 1$ мм . . . . 1,42 нГн

при $l = 3$ мм . . . . 1,84 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ Ом . . . . 50 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В

Постоянный ток коллектора:

2Т930А, КТ930А . . . . 6 А

2Т930Б, КТ930Б . . . . 10 А

Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме при $T_к \leqslant 313$ К:

2Т930А, КТ930А . . . . 75 Вт

2Т930Б, КТ930Б . . . . 120 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус:

2Т930А . . . . 1,6 К/Вт

2Т930Б . . . . 1,0 К/Вт

КТ930А . . . . 1,8 К/Вт

КТ930Б . . . . 1,2 К/Вт

Температура перехода . . . . 433 К

Температура окружающей среды:

2Т930А, 2Т930Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К

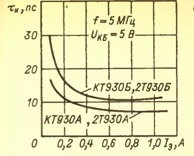
КТ930А, КТ930Б . . . . От 233 до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. Допускается работа транзисторов при $f > 400$ МГц; $P_{вх} \leqslant 7$ Вт 2Т930А, КТ930А и $P_{вх} \leqslant 18{,}75$ Вт 2Т930Б, КТ930Б и непревышении предельных эксплуатационных режимов.

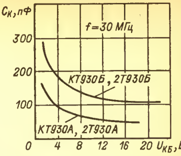
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности транзистора. Пайку разрешается производить при $T \leqslant 543$ К в течение времени не более 3 с.

Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

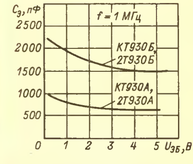
Чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 1,6. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм. Тепловое сопротивление корпус-теплоотвод при нанесении теплопроводящей смазки типа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзистора не более 0,3 К/Вт.



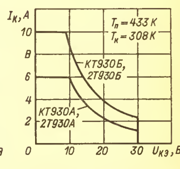
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



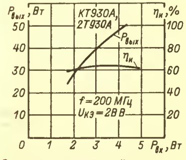
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



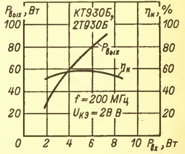
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



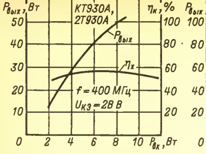
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



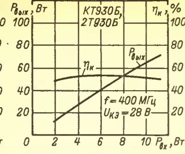
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



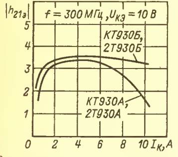
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



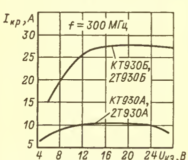
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.

2Т931А, КТ931А

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* генераторный сверхвысокочастотный.

Предназначен для применения в схемах широкополосных усилителей мощности класса С, умножителях частоты и автогенераторах на частотах 50 – 200 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с гибкими ленточными выводами. Транзистор содержит внутреннее согласующее *LC*-звено. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 7 г.

2отв. Ф 3,2
База
6
5,2
5,2
Эмиттер
Место маркировки
Коллектор
37,5
25,4
4,8
45°
18,4
25
0,3
Ф 13,3
4,15
7

Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 175$ МГц, $T_к \leqslant 313$ К	80 Вт
Коэффициент усиления по мощности на $f = 175$ МГц при $P_{вых} = 80$ Вт не менее:	
2Т931А	4
КТ931Б	3,5
Коэффициент полезного действия коллектора не менее	50 %
типовое значение	60* %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 0,5$ А, типовое значение	25
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер* при $I_К = 0,5$ А, $I_Б = 0,1$ А, типовое значение	0,09 В
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 5$ А не менее	2,5
типовое значение	4,0*
Критический ток коллектора* при $U_{КУ} = 10$ В, $f = 100$ МГц, типовое значение	22 А
Постоянная времени цепи обратной связи* при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 0,5$ А, $f = 5$ МГц, типовое значение	18 пс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В, $f = 30$ МГц не более	240 пФ
типовое значение	190* пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц, типовое значение	3200 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 60$ В, $R_{БЭ} = 10$ Ом, $T = 298$ К не более:	
2Т931А	20 мА
КТ931А	30 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более:	
при $T = 298$ К	10 мА
Индуктивность внутреннего LC-звена*, типовое значение	0,43 нГн
Емкость внутреннего LC-звена*, типовое значение	1600 пФ
Индуктивность выводов*, типовое значение:	
эмиттерного:	
при $l = 1$ мм	0,29 нГн
при $l = 3$ мм	0,47 нГн
коллекторного:	
при $l = 1$ мм	1,6 нГн
при $l = 3$ мм	2,03 нГн
базового:	
при $l = 1$ мм	1,47 нГн
при $l = 3$ мм	1,92 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 10$ Ом	60 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	15 А
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:	
при $T_к \leq 313$ К	150 Вт
при $T_к = 358$ К	44 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	0,8 К/Вт
Температура перехода	433 К
Температура окружающей среды	
2Т931А	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ931А	От 213 до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. Допускается работа транзисторов в классах А, АВ, В при условии, что рабочая точка находится в области максимальных режимов.

Допускается работа транзисторов при $f > 200$ МГц, $P_{вх} \leq 20$ Вт и непревышении предельных эксплуатационных режимов.

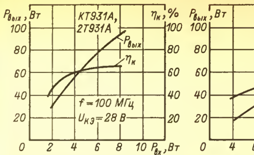
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности транзисторов. Пайку разрешается производить при $T \leq 543$ К в течение времени не более 3 с.

Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

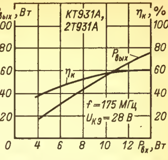
Чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 2,5.

Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм.

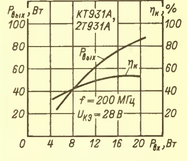
Тепловое сопротивление корпус-теплоотвод при нанесении теплоотводящей пасты типа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзистора не более 0,3 К/Вт.



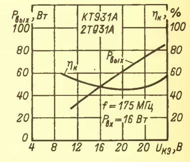
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



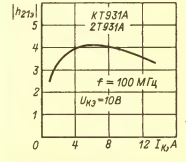
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



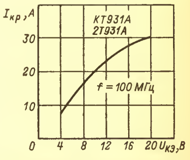
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



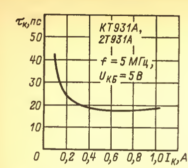
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



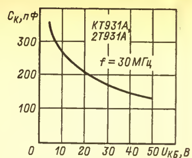
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



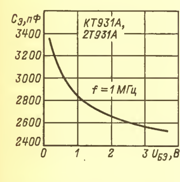
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.



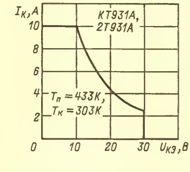
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.



Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.

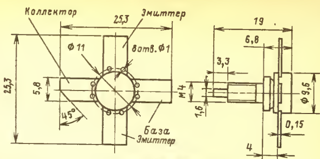
2Т934А, 2Т934Б, 2Т934В, КТ934А, КТ934Б, КТ934В, КТ934Г, КТ934Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для применения в схемах усилителей мощности класса С, в том числе при амплитудной модуляции в умножителях частоты и автогенераторах на частотах более 100–400 МГц при напряжении питания 28 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими ленточными выводами и монтажным винтом. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 4,5 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 400$ МГц, $T_к \leqslant 313$ К:

2Т934А, КТ934А	3 Вт
КТ934Г	10 Вт
2Т934Б, КТ934Б	12 Вт
КТ934Д	20 Вт
2Т934В, КТ934В	25 Вт
Коэффициент усиления по мощности:	
2Т934А, КТ934А не менее	6
типовое значение	9*
2Т934Б, КТ934Б не менее	4
типовое значение	5,5*
2Т934В, КТ934В не менее	3
типовое значение	4*
КТ934Г не менее	3,3
КТ934Д не менее	2,4
Коэффициент полезного действия коллектора не менее	50 %
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 100$ мА 2Т934А, КТ934А; при $I_К = 150$ мА 2Т934Б, КТ934Б; при $I_К = 250$ мА 2Т934В, КТ934В, типовое значение	50
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер*, типовое значение:	
2Т934А при $I_К = 100$ мА, $I_Б = 20$ мА	0,2 В
2Т934Б при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 30$ мА	0,16 В
2Т934В при $I_К = 250$ мА, $I_Б = 50$ мА	0,12 В
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 100$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В:	
при $I_К = 0,15$ А 2Т934А, КТ934А; при $I_К = 0,6$ А 2Т934Б, КТ934Б; при $I_К = 1,2$ А 2Т934В, КТ934В не менее	5
типовое значение	9*
при $I_К = 0,6$ А КТ934Г; при $I_К = 1,2$ А КТ934Д не менее	4,5
Критический ток коллектора при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 100$ МГц:	
2Т934А, КТ934А не менее	230 мА

типовое значение . . . . 320* мА
2Т934Б, КТ934Б не менее . . . . 1000 мА
типовое значение . . . . 1500* мА
2Т934В, КТ934В не менее . . . . 2000 мА
типовое значение . . . . 3200* мА
КТ934Г не менее . . . . 900 мА
КТ934Д не менее . . . . 1800 мА

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 5$ МГц:
при $I_К = 0{,}1$ А 2Т934А, КТ934А; при $I_К = 0{,}15$ А 2Т934Б, КТ934Б; при $I_К = 0{,}2$ А 2Т934В, КТ934В не более . . . . 20 пс
типовое значение . . . . 5* пс
при $I_К = 0{,}15$ А КТ934Г; при $I_К = 0{,}2$ А КТ934Д не более . . . . 25 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В, $f = 5$ МГц не более:
2Т934А, КТ934А . . . . 9 пФ
типовое значение . . . . 6,5* пФ
2Т934Б, КТ934Б, КТ934Г . . . . 16 пФ
типовое значение . . . . 10* пФ
2Т934В, КТ934В, КТ934Д . . . . 32 пФ
типовое значение . . . . 22* пФ

Емкость эмиттерного перехода * при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц:
2Т934А, КТ934А, типовое значение . . . . 30 пФ
2Т934Б, КТ934Б, КТ934Г, типовое значение . . . 100 пФ
2Т934В, КТ934В, КТ934Д, типовое значение . . . . 200 пФ

Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 60$ В, $R_{БЭ} = 10$ Ом, $T = 298$ К не более:
2Т934А . . . . 5 мА
КТ934А . . . . 7,5 мА
2Т934Б . . . . 10 мА
2Т934Б, КТ934Г . . . . 15 мА
2Т934В . . . . 20 мА
2Т934В, КТ934Д . . . . 30 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В, $T = 298$ К не более:
2Т934А, 2Т934Б, 2Т934В . . . . 5 мА
КТ934А, КТ934Б, КТ934Г . . . . 7,5 мА
КТ934В, КТ934А . . . . 8 мА

Индуктивность выводов *:
2Т934А, КТ934А:
эмиттерного . . . . 1,3 нГн
коллекторного . . . . 2,5 нГн
базового . . . . 3,1 нГн
2Т934Б, КТ934Б, КТ934Г:
эмиттерного . . . . 1,2 нГн
коллекторного . . . . 2,5 нГн
базового . . . . 3,1 нГн
2Т934В, КТ934В, КТ934Д:

эмиттерного . . . . 1,0 нГн
коллекторного . . . . 2,5 нГн
базового . . . . 2,8 нГн
Межэлектродные емкости корпуса*:
эмиттер-корпус . . . . 1,84 пФ
коллектор-корпус . . . . 1,53 пФ
база-корпус . . . . 0,96 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ Ом:
при $T \leqslant 298$ К . . . . 60 В
при $T = 233$ К . . . . 50 В
Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В
Постоянный ток коллектора:
2Т934А, КТ934А . . . . 0,5 А
2Т934Б, КТ934Б, КТ934Г . . . . 1,0 А
2Т934В, КТ934В, КТ934Д . . . . 2,0 А
Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме при $T_к \leqslant 298$ К:
2Т934А, КТ934А . . . . 7,5 Вт
2Т934Б, КТ934Б, КТ934Г . . . . 15 Вт
2Т934В, КТ934В, КТ934Д . . . . 30 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус:
2Т934А, КТ934А . . . . 17,5 К/Вт
2Т934Б, КТ934Б, КТ934Г . . . . 8,8 К/Вт
2Т934В, КТ934В, КТ934Д . . . . 4,4 К/Вт
Температура перехода . . . . 433 К
Температура окружающей среды:
2Т934А, 2Т934Б, 2Т934В . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ934А, КТ934Б, КТ934В, КТ934Г, КТ934Д От 233 до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. Допускается работа транзисторов в классах А, АВ, В при условии, что рабочая точка находится в области максимальных режимов.

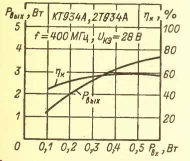
В схемах транзисторных генераторов, усилителей мощности, умножителях частоты допускается работа при любых значениях $K_{ст\,U}$ (по модулю и фазе) при напряжении питания не более (28 + 2,8) В при условии непревышения предельно допустимых режимов эксплуатации.

Допустимые значения $K_{ст.U}$ при любых значениях фазовых углов и $T_к \leqslant 313$ К:

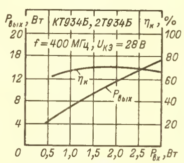
2Т934А при $P_{вых} = 3$ Вт 10
2Т934Б:
при $P_{вых} = 6$ Вт 10
при $P_{вых} = 7$ Вт 5
при $P_{вых} = 8{,}5$ Вт 3
2Т934В:
при $P_{вых} = 12$ Вт 10
при $P_{вых} = 15$ Вт 5
при $P_{вых} = 20$ Вт 3

2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности транзисторов. Пайку разрешается производить при $T \leqslant 543$ К в течение времени не более 5 с. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса, без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода. Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 1 мм от корпуса методом, не приводящим к нарушению конструкции и герметичности транзистора. Пайку следует производить в течение времени не более 3–4 с, при $T \leqslant 493$ К с теплоотводом между корпусом и местом пайки. Необходимо защищать корпус прибора от попадания на него брызг флюса и припоя.

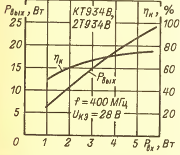
Чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менее 2,5. Неплоскостность контактной поверхности теплоотводов должна быть не более 0,04 мм. Для уменьшения контактного теплового сопротивления между корпусом и теплоотводом следует применять теплоотводящие смазки.



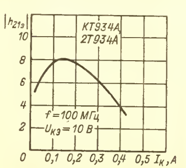
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



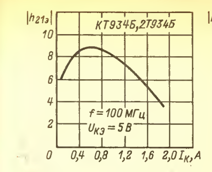
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



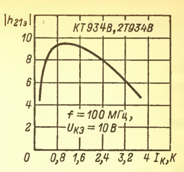
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



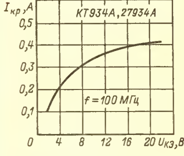
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



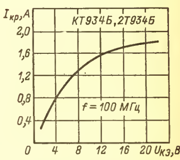
Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от тока коллектора.



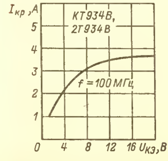
Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



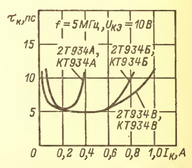
Зависимость критического тока от иапряжеиия коллектор-эмиттер.



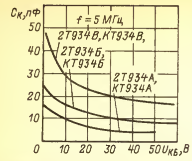
Зависимость критического тока от иапряжения коллектор-эмиттер.



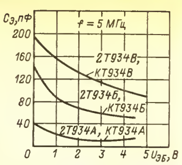
Зависимость критического тока от иапряжеиия коллектор-эмиттер.



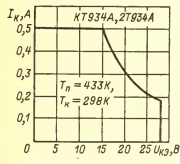
Зависимость постояиной времеии цепи обратиой связи от тока коллектора.



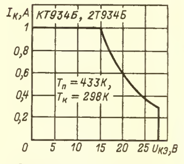
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



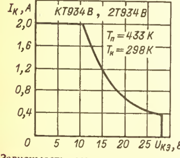
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.



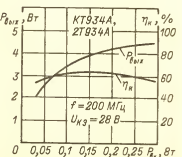
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



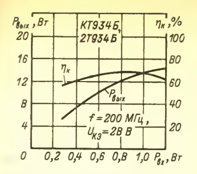
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



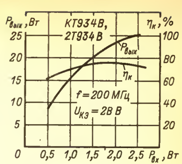
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



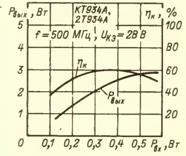
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности



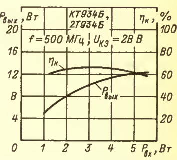
Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от входиой мощиости.



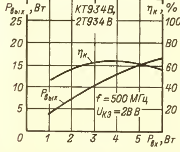
Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от входиой мощиости.



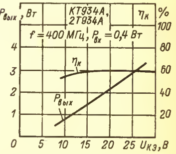
Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от входной мощиости.



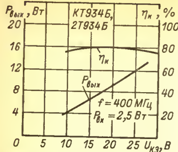
Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от входиой мощиости.



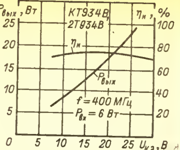
Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от входиой мощиости.



Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от иапряжеиия коллектор-эмиттер.



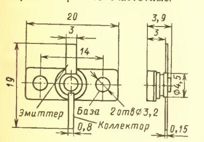
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.

2Т937А-2, 2Т937Б-2, КТ937А-2, КТ937Б-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.



Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне 0,9–5 ГГц в режимах с отсечкой коллекторного тока в герметизируемой аппаратуре.

Выпускаются на металлокерамическом держателе с полосковыми выводами.

Условное обозначение типа приводится на верхней части держателя: 2Т937А-2 – буква А и одна зеленая точка, 2Т937Б-2 – буква Б и одна белая точка, КТ937А-2 – буква А и две зеленые точки, КТ937Б-2 – буква Б и две белые точки. Обозначение типа приводится также на этикетке.

Масса транзистора не более 2 г.

Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 5$ ГГц при $U_{КБ} = 21$ В:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $I_Э = 0{,}22$ А $P_{вх} = 1$ Вт не менее	1,6 Вт
типовое значение	2* Вт
2Т937Б-2 не менее	4 Вт
типовое значение	3,6* Вт
КТ937Б-2 при $I_Э = 0{,}45$ А, $P_{вх} = 2$ Вт не менее	3,2 Вт
типовое значение	3,8* Вт

Коэффициент полезного действия коллектора на

$f = 5$ ГГц при $U_{КБ} = 21$ В, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $I_Э = 0{,}22$ А, $P_{вх} = 1$ Вт . . . 35 %

2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_Э = 0{,}45$ А, $P_{вх} = 2$ Вт . . . 38 %

Фаза коэффициента передачи тока при $f = 1$ ГГц, $U_{КБ} = 5$ В не более:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $I_Э = 0{,}15$ А . . . . . . 0,297 рад

2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_Э = 0{,}3$ А . . . . . . 0,279 рад

Граничная частота коэффициента передачи тока* при $U_{КБ} = 5$ В, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $I_Э = 0{,}15$ А . . . . . . 6,5 ГГц

2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_Э = 0{,}3$ А . . . . . . 6,5 ГГц

Критический ток при $U_{КБ} = 5$ В не менее:

2Т937А-2, КТ937А-2, КТ937Б-2 . . . . 0,2 А

2Т937Б-2 . . . . 0,4 А

Критический ток* при $U_{КБ} = 5$ В, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2, КТ937Б-2 . . . . 0,4 А

2Т937Б-2 . . . . 0,8 А

Модуль коэффициента обратной передачи напряжения в схеме с общей базой при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 100$ МГц не более:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $I_Э = 50$ мА . . . . . . $2{,}1 \cdot 10^{-3}$

2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_Э = 80$ мА . . . . . . $2{,}0 \cdot 10^{-3}$

Постоянная времени цепи обратной связи* при $f = 100$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $I_Э = 50$ мА . . . . . . 0,78 пс

2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $I_Э = 80$ мА . . . . . . 0,6 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 20$ В не более:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 5,5 пФ

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 7,5 пФ

Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 20$ В, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 3 пФ

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 4,5 пФ

Активная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 20$ В, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 0,3 пФ

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,6 пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллектора* при $U_{КБ} = 20$ В, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 1,35 пФ

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 2,7 пФ

Емкость коллектор-эмиттер*, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 0,35 пФ

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,7 пФ

Емкость коллекторного вывода на основание держателя*, типовое значение . . . . 1,6 пФ

Емкость эмиттерного вывода на основание держателя*, типовое значение . . . . 2 пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 0$ не более:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 25 пФ

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 50 пФ

Сопротивление эмиттера *, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 0,5 Ом

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,3 Ом

Сопротивление базы *, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 1 Ом

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,5 Ом

Последовательное сопротивление коллектора *, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 1 Ом

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,5 Ом

Индуктивность вывода эмиттера внутренняя *, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 0,9 нГн

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,8 нГн

Индуктивность вывода базы внутренняя *, типовое значение:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 0,35 нГн

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,25 нГн

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 25$ В не более:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 2 мА

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 5 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{КБ} = 2,5$ В не более:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 0,2 мА

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,5 мА

Полное входное сопротивление * при $f = 4$ ГГц, $U_{КБ} = 21$ В, $P_{вх} = 0,4$ Вт, $P_{вых} = 3,6$ Вт, $\eta_К = 40\%$, $R_{ЭБ} = 0$, типовое значение . . . . $(0,5 + j15)$ Ом

Полное сопротивление нагрузки *, типовое значение . . . $(3 + j1)$ Ом

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база при $T_к \leq 398$ К . . . 25 В

Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_к \leq 398$ К . . . 2,5 В

Постоянный ток коллектора при $T_к \leq 398$ К:

2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 0,25 А

2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 0,45 А

Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:

2Т937А-2, КТ937А-2 при $U_{КБ} = 6,5$ В:

при $T_к \leq 353$ К . . . . 1,44 Вт

при $T_к = 398$ К . . . . 0,44 Вт

2Т937Б-2, КТ937Б-2 при $U_{КБ} = 5$ В:

при $T_к \leq 213 \div 353$ К . . . . 2,25 Вт

при $T_к = 398$ К . . . . 0,25 Вт

Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:

2Т937А-2, КТ937А-2:

при $T_к \leq 298$ К . . . . 3,6 Вт

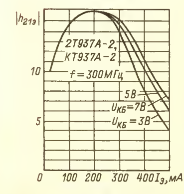
при $T_к = 398$ К . . . . 0,7 Вт

2Т937Б-2, КТ937Б-2:

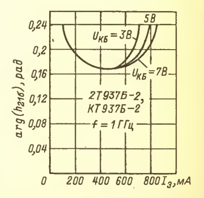
при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 7,4 Вт
при $T_к = 398$ К . . . . 1,5 Вт
Тепловое сопротивлеиие переход-корпус:
2Т937А-2, КТ937А-2 . . . . 34,5 К/Вт
2Т937Б-2, КТ937Б-2 . . . . 17 К/Вт
Температура перехода . . . . 423 К
Температура окружающей среды
2Т937А-2, 2Т937Б-2 . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КТ937А-2, КТ937Б-2 . . . . От 213 до $T_к = 373$ К

Примечаиия: 1. Пайка выводов производится иа расстоянии ие меиее 3 мм от держателя при $T \leqslant 533$ К, допускается обрезка и пайка выводов на расстояиии до 1 мм от держателя при $T \leqslant 423$ К в течеиие времени ие более 3 с при условии фиксации осиоваиия вывода. Допускается пайка и обрезка фланца держателя без передачи мехаиических напряжеиий на керамические детали держателя при $T \leqslant 423$ К в течеиие времени не более 3 с.

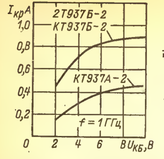
2. Не рекомеидуется иапряжеиие питаиия 2Т937А-2, КТ937А-2 более 14 В и 2Т937Б-2 и КТ937Б-2 более 15 В в диапазоие частот 0,9 – 1,4 ГГц, для всех типов более 18 В в диапазоне частот 1,4 – 2,5 ГГц и более 21 В при частоте более 2,5 ГГц. Статический режим допускается при $U_{КБ} \leqslant 10$ В и $I_К \leqslant 50$ мА.



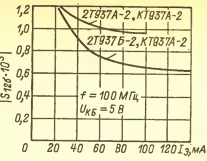
Зависимость модуля коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.



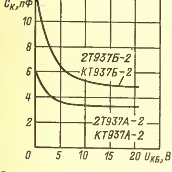
Зависимость фазы коэффициеита передачи тока от тока эмиттера.



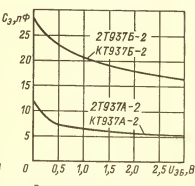
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-база.



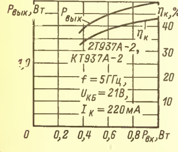
Зависимость модуля коэффициента обратной передачи напряжения от тока эмиттера.



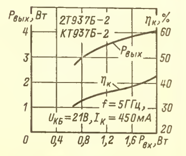
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



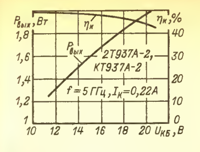
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



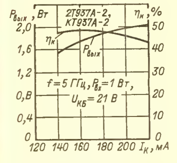
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



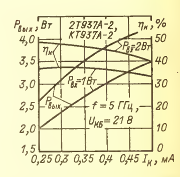
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



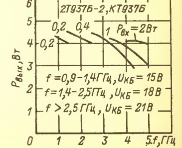
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-база.



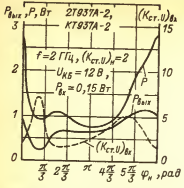
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от тока коллектора.



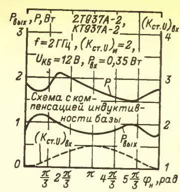
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от тока коллектора.



Зависимость выходной мощности от частоты.



Зависимости выходной мощности, рассеиваемой мощности и коэффициента стоячей волны на входе от фазы коэффициента отражения нагрузки при рассогласовании с $K_{ст.\,U} = 2$ при сопротивлении автоматического смещения, равном нулю, в режиме оптимальной нагрузки: $(K_{ст.\,U})_{вх} = 1$, $P_{вых} = 1{,}3$ Вт, $P = 1{,}6$ Вт



Зависимость выходной мощности, рассеиваемой мощности и коэффициента стоячей волны на входе от фазы коэффициента отражения нагрузки при рассогласовании с $K_{ст.\,U} = 2$ при сопротивлении автоматического смещения, равном нулю, и при компенсации индуктивности базы внешней емкостью в режиме оптимальной нагрузки: $(K_{ст\,U})_{вх} = 1$, $P_{вых} = 1{,}4$ Вт, $P = 1{,}1$ Вт.

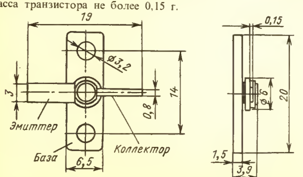
2Т938А-2, КТ938А-2

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах усиления мощности, генерирования, умножения частоты в диапазоне до 5 ГГц в режимах с отсечкой коллекторного тока в герметизируемой аппаратуре.

Выпускаются на керамическом держателе с ленточными выводами. Условное обозначение типа – черная точка на верхней части держателя. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса транзистора не более 0,15 г.



Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 5$ ГГц, $U_{КБ} = 20$ В, не менее — 1 Вт

Коэффициент усиления по мощности на $f = 5$ ГГц при $U_{КБ} = 20$ В, $P_{вых} = 1$ Вт не менее — 2
типовое значение — 3

Коэффициент полезного действия коллектора на $f = 5$ ГГц при $U_{КБ} = 20$ В, $P_{вых} = 1$ Вт не менее — 26%
типовое значение — 33%

Граничная частота коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 3$ В, $I_К = 0{,}15$ А не менее — 2 ГГц

Критический ток при $U_{КБ} = 3$ В, типовое значение — 0,27 А

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 20$ В не более — 4 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $f = 100$ МГц, $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 50$ мА не более — 2 пс
типовое значение — 0,6* пс

Активная емкость коллектора при $U_{КБ} = 20$ В, типовое значение — 0,3* пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллектора при $U_{КБ} = 20$ В, типовое значение — 1,2* пФ

Емкость коллектор-эмиттер, типовое значение — 0,5* пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 2{,}5$ В, типовое значение — 7,5* пФ

Емкость вывода эмиттера относительно базы, типовое значение — 0,35* пФ

Емкость вывода коллектора относительно базы, типовое значение — 0,5* пФ

Сопротивление базы, типовое значение — 1,5* Ом

Сопротивление коллектора, типовое значение — 1* Ом

Индуктивность вывода базы внутренняя, типовое значение — 0,17* нГн

Индуктивность вывода эмиттера внутренняя, типовое значение — 0,3* нГн

Индуктивность вывода коллектора внутренняя, типовое значение — 0,5* нГн

Сопротивление эмиттера, типовое значение — 0,25* Ом

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 28$ В не более — 1 мА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 2{,}5$ В не более — 0,1 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база — 28 В

Постоянное напряжение эмиттер-база — 2,5 В

Постоянный ток коллектора — 0,18 А

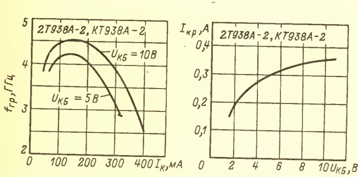
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $U_{КБ} \leq 10$ В:
при $T_к = 298$ К — 1,5 Вт

Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:
при $T_к = 298$ К — 2,5 Вт

Тепловое сопротивление переход-корпус	50 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды:	
2Т938А-2	От 213 до $T_к$ = 398 К
КТ938А-2	От 228 до $T_к$ = 358 К

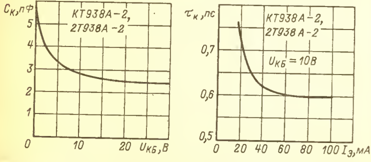
Примечание. Держатель транзистора должен припаиваться к теплоотводу при $T \leqslant 473$ К за время не более 3 с при усилин прижима 5 Н. Допускается прижим держателя к теплоотводу с усилием 20 Н без пайки.

Пайка выводов должна производиться на расстоянии не менее 3 мм от держателя, при $T \leqslant 423$ К допускается пайка на расстояннн до 1 мм при условии жесткой фиксации основания вывода относительно держателя.



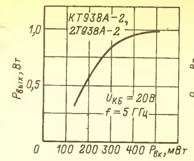
Зависимость граничной частоты от тока коллектора.

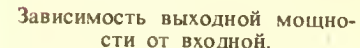
Зависимость критического тока от напряжения коллектор-база.



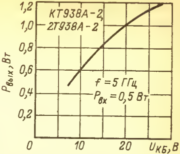
Завнсимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

Зависимость постоянной времени цепн обратной связн от тока эмиттера.





Зависимость выходной мощности от входной.



Зависимость выходной мощности от напряжения коллектор-база.

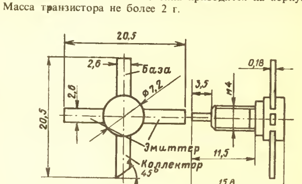
2Т939А, КТ939А

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный *n-p-n* усилительный сверхвысокочастотный.

Предназначен для усилителей класса А с повышенными требованиями к линейности.

Выпускается в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Граничная частота коэффициента передачи тока:

при $U_{КЭ} = 12$ В, $I_Э = 0{,}2$ А не менее . . . . 2500 МГц

типовое значение . . . . 3060* МГц

при $U_{КЭ} = 15$ В, $I_К = 50$ мА не менее . . . . . 2000 МГц

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_К = 10$ В. $I_Э = 50$ мА, $f = 30$ МГц не более . . . . 9 пс

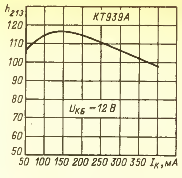
типовое значение . . . . 4,6* пс

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $U_{КЭ} = 12$ В, $I_К = 200$ мА	40 – 200
типовое значение	113*
при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_К = 50$ мА	35 – 200
Неравномерность коэффициента передачи тока в режиме малого сигнала при $U_{КЭ} = 12$ В, $I_К = 40 \div 400$ мА не более	1,5
типовое значение	1,25*
Граничное напряжение при $I_Э = 30$ мА не менее	18 В
типовое значение	28* В
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 12$ В не более	5,5 пФ
типовое значение	3,9* пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 30$ В не более	1 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3,5$ В не более	0,5 мА
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ0} = 0$	15 – 23 пФ
типовое значение	17,5 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер* при $U_{КЭ} = 30$ В не более	2 мА

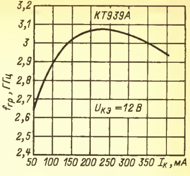
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T_к = 298 \div 398$ К	30 В
при $T_к = 213$ К	25 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} = 10$ Ом:	
при $T_к = 298 \div 398$ К	30 В
при $T_к = 213$ К	25 В
Постоянное напряжение эмиттер-база при $T_к = 213 \div 398$ К	3,5 В
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к \leq 298$ К	4 Вт
при $T_к = 398$ К	0,8 Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 398$ К

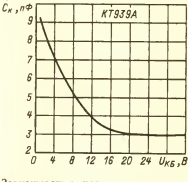
Примечание. При эксплуатации транзисторов в режимах, не выходящих за пределы области максимальных режимов, допускается их применение на низких частотах вплоть до статического режима. Пайка выводов допускается при условии, что температура корпуса в любой точке не будет превышать 423 К. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 3 мм от корпуса. Оба эмиттерных вывода должны быть симметрично соединены в электрической схеме.



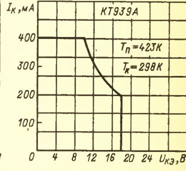
Завнснмость статнческого коэффнцнеита передачн тока от тока коллектора.



Завнснмость граинчной частоты от тока коллектора.



Завнснмость емкостн коллекторного перехода от напряження коллектор-база.



Завнсимость тока коллектора от иапряжения коллектор-эмиттер.

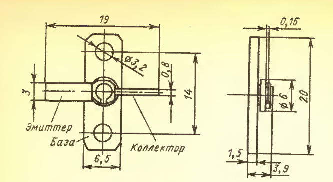
2Т942А, 2Т942Б, КТ942В

Транзисторы кремниевые эпитакснальио-плаиарные *n-p-n* генераторные сверхвысокочастотные.

Предназначены для работы в схемах уснлення мощностн, генернрования, умноження частоты в днапазоне 0,7 – 2 ГГц в режнмах с отсечкой коллекторного тока прн напряжении пнтаиня 28 В.

Выпускаются в металлокерамнческом корпусе с полосковыми выводамн. Условное обозначеине типа дается на верхней частн корпуса: 2Т942А – буква А, 2Т942Б – буква Б, КТ942В – буква В и красная точка. Обозначенне тнпа дается также в этикетке.

Масса транзистора не более 2 г.



Электрические параметры

Выходная мощность на $f = 2$ ГГц при $U_{КБ} = 28$ В, $P_{вх} = 4$ Вт
- 2Т942А, КТ942В не менее . . . . 8 Вт
- типовое значение . . . . 9 Вт
- 2Т942Б не менее . . . . 6 Вт

Коэффициент полезного действия коллектора на $f = 2$ ГГц при $U_{КБ} = 28$ В, $P_{вх} = 4$ Вт, типовое значение . . . . 30 %

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 1{,}2$ А, $f = 300$ МГц не менее 6,5
- типовое значение 11,4*

Критический ток при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 300$ МГц не менее:
- 2Т942Б, КТ942В . . . . 1,5 А
- 2Т942А . . . . 1,6 А
- типовое значение 2Т942А . . . . 2,5 А

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 150$ мА, $f = 30$ МГц не более:
- 2Т942А . . . . 2,2 пс
- 2Т942Б . . . . 2,5 пс
- КТ942В . . . . 3 пс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В не более . . . . 22 пФ
- типовое значение . . . . 16,5* пФ

Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$, типовое значение . . . . 110 пФ

Суммарная активная и пассивная емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение . . . . 12,5 пФ

Емкость перехода коллектор-эмиттер*, типовое значение . . . . 2,5 пФ

Активная емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 28$ В, типовое значение . . . . 2 пФ

Емкость перехода эмиттер-база*, типовое значение . . . 2,7 пФ

Емкость перехода коллектор-база*, типовое значение . . . 2,0 пФ

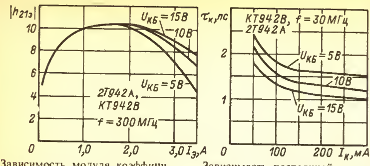
Сопротивление базы*, типовое значение	0,25 Ом
Последовательное сопротивление коллектора*, типовое значение	0,25 Ом
Сопротивление эмиттера*, типовое значение	0,1 Ом
Индуктивность базы внутренняя*, типовое значение	0,14 нГн
Индуктивность эмиттера внутренняя*, типовое значение	0,8 нГн
Индуктивность коллектора внутренняя*, типовое значение	1,5 нГн
Температурный коэффициент критического тока*, типовое значение	0,003 1/К
Температурный коэффициент граничной частоты*, типовое значение	0,0006 1/К
Температурный коэффициент сопротивления базы*, типовое значение	0,0003 1/К
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В не более	20 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 3{,}5$ В не более	10 мА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:	
при $T_к \leqslant 373$ К	45 В
при $T_к = T_{к.мин}$	40 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	3,5 В
Постоянный ток коллектора	1,5 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и = 10$ мкс, $Q = 100$	3 А
Постоянный ток базы	0,5 А
Средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме при $T_к \leqslant 298$ К	
2Т942А, КТ942В	25 Вт
2Т942Б	22 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус:	
2Т942А, КТ942В	7 К/Вт
2Т942Б	8 К/Вт
Температура окружающей среды:	
2Т942А, 2Т942Б	От 213 до $T_к = 398$ К
КТ942В	От 228 до $T_к = 373$ К

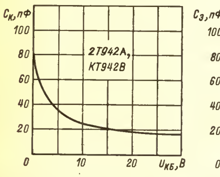
Примечания: 1. Пайка выводов при $T \leqslant 533$ К должна производиться на расстоянии не менее 3 мм от корпуса. Допускается пайка на расстоянии до 1 мм от корпуса при $T \leqslant 398$ К при времени пайки не более 3 с. Разрешается пайка корпуса транзистора к теплоотводу при $T \leqslant 423$ К и при скорости изменения температуры при пайке не более 1 К/с.

2. Работа транзистора в импульсных режимах класса А допускается при $\tau_и \leqslant 10$ мкс и в непрерывных режимах при $U_{КБ} \leqslant 7$ В и $P_К \leqslant 4{,}9$ Вт.

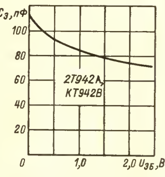


Зависимость модуля коэффициента передачи тока на высокой частоте от тока эмиттера.

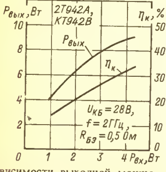
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока коллектора.



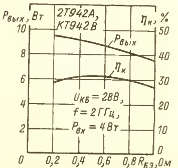
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



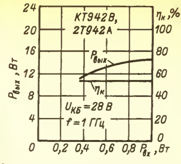
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.



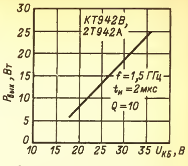
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



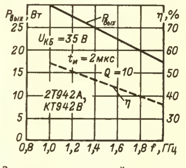
Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от сопротивления база-эмиттер.



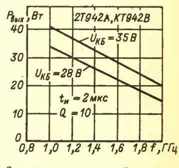
Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от входиой мощиости.



Зависимость выходиой мощиости в схеме импульсиого автогеиератора от иапряжеиия коллектор-база.



Зависимости выходиой мощиости и коэффициеита полезиого действия от частоты в схеме импульсиого автогеиератора.



Зависимость выходиой мощиости от частоты в схеме импульсиого усилителя мощиости.

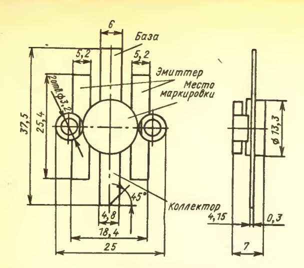
2Т960А, КТ960А

Траизисторы кремииевые эпитаксиальио-плаиариые *n-p-n* геиераториые сверхвысокочастотиые.

Предиазиачеиы для примеиеиия в схемах усилителей мощиости класса С, умиожителях частоты и автогеиераторах иа частотах 100 – 400 МГц при иапряжеиии питаиия 12,6 В.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими леиточиыми выводами. Траизистор содержит виутреииее согласующее *LC*-звеио. Обозиачеиие типа приводится иа корпусе.

Масса траизистора ие более 7 г.



Электрические параметры

Выходиая мощность при $U_{КЭ} = 12$ В, $f = 400$ МГц, $T_к \leqslant 313$ К	40 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $P_{вых} = 40$ Вт, $f = 400$ МГц ие менее	2,5
типовое зиачение	3,5*
Коэффициент полезиого действия коллектора ие менее	60 %
типовое зиачение	65* %
Напряжение иасыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 500$ мА, $I_Б = 100$ мА, типовое значение	0,08* В
Модуль коэффициента передачи тока при $f = 300$ МГц, $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 3$ А ие менее	2
типовое зиачение	4*
Критический ток коллектора* при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 300$ МГц, типовое зиачение	22 А
Постояииая времеии цепи обратиой связи* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 500$ мА, $f = 5$ МГц, типовое зиачение	12,5 пс
Емкость коллекториого перехода* при $U_{КБ} = 12$ В, $f = 30$ МГц ие более	120 пФ
типовое зиачение	82 пФ
Емкость эмиттериого перехода при $U_{ЭБ} = 0$, $f = 5$ МГц, типовое зиачение	1200 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 36$ В, $R_{БЭ} = 10$ Ом ие более:	
при $T = 298$ К	20 мА
при $T = 398$ К 2Т960А	40 мА
Обратиый ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В ие более:	
при $T = 298$ К	10 мА
при $T = 398$ К 2Т960А	20 мА
Иидуктивиость виутреннего LC-звеиа*, типовое значеиие	0,33 иГи

Емкость внутреннего LC-звена*, типовое значение . . . 610 пФ

Индуктивность выводов при $l = 1$ мм:

эмиттерного . . . . 0,38 нГн

коллекторного . . . . 1,6 нГн

базового . . . . 0,49 нГн

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq$ ≤ 10 Ом . . . . 36 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 4 В

Постоянный ток коллектора . . . . 7 А

Средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме:

при $T_к \leq 313$ К . . . . 70 Вт

при $T_к = 398$ К 2Т960А . . . . 20 Вт

Допустимый $K_{стU}$ при $P_{вых} \leq 40$ Вт, $U_{КЭ} = 12{,}6$ В, $T_к \leq 313$ К:

в течение 3 с 10

в непрерывном режиме 3

Тепловое сопротивление переход-корпус . . . . . . 1,75 К/Вт

Температура перехода . . . . 433 К

Температура окружающей среды:

2Т960А . . . . От 213 до $T_к = 398$ К

КТ960А . . . . От 233 до $T_к = 358$ К

Примечания: 1. Допускается работа транзисторов на переменном сигнале в режиме классов А, АВ при условии, что рабочая точка находится в области максимальных режимов.

Допускается работа транзисторов при $f > 400$ МГц, $P_{вх\,макс} \leq$ ≤ 16 Вт и непревышении предельно допустимых режимов.

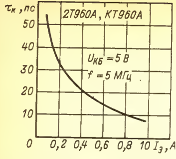
2. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса по методике, не приводящей к нарушению конструкции и герметичности транзисторов.

Пайку следует производить при температуре жала паяльника не выше 543 К в течение времени не более 5 с.

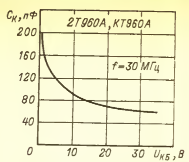
Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 4 мм от корпуса без передачи усилия на керамическую часть корпуса без нарушения герметичности и с сохранением обозначения коллекторного вывода.

Чистота контактной поверхности теплоотводов должна быть не менее 2,5, неплоскостность не более 0,04 мм.

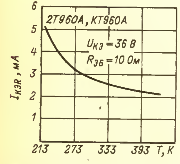
Тепловое сопротивление корпус-теплоотвод при нанесении теплоотводящей смазки типа КПТ-8 (ГОСТ 19783-74) на поверхность теплоотвода транзистора не более 0,3 К/Вт.



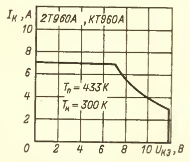
Зависимость постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



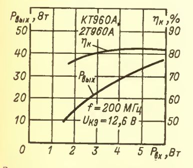
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



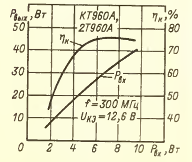
Зависимость обратного тока коллектор-эмиттер от температуры.



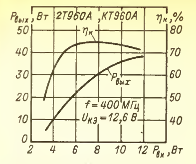
Зависимость максимально допустимого тока коллектора от напряжения коллектор-эмиттер.



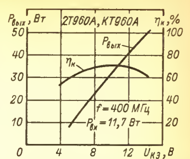
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



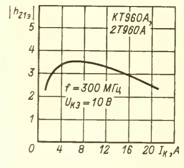
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности



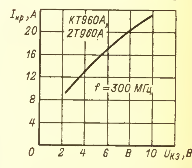
Зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость критического тока от напряжения коллектор-эмиттер.

p-n-p

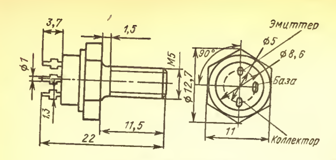
2Т914А, КТ914А

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные *p-n-p* мощные сверхвысокочастотные.

Предназначены для использования в широкополосных двухтактных усилителях мощности на частотах до 400 МГц в паре с транзистором 2Т904А (КТ904А) при напряжении питания до 28 В.

Выпускаются в металлокерамических корпусах с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса прибора не более 6 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $P_{вх} = 1$ Вт, $U_{КЭ} = 28$ В 2Т914А не менее:

на $f = 100$ МГц	7,2 Вт
на $f = 400$ МГц	2,5 Вт

Коэффициент полезного действия коллектора при $U_{КЭ} = 28$ В, $P_{вых} = 3$ Вт:

2Т914А не менее:

на $f = 400$ МГц	40 %
на $f = 100$ МГц	65 %
КТ914А при $P_{вых} = 2,5$ Вт, $f = 400$ МГц не менее	30 %
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 28$ В, $f = 5$ МГц не более	12 пФ

Критический ток при $U_{КЭ} = 10$ В, $f = 100$ МГц не менее:

2Т914А	400 мА
КТ914А	250 мА
Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 28$ В, $f = 100$ МГц, $I_К = 0,2$ А не менее	350 МГц

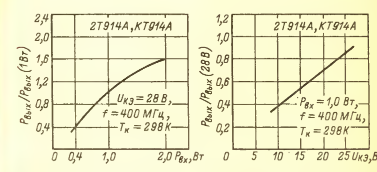
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 5$ МГц не более:

2Т914А	15 нс
КТ914А	20 нс
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{ЭБ} = 0$ не более	170 пФ
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 65$ В, $R_{ЭБ} = 100$ Ом не более	2 мА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	0,1 мА
Индуктивность эмиттерного и базового выводов*, типовое значение	4 нГ
Емкость эмиттер-корпус, база-корпус*, типовое значение	1,3 пФ
Емкость коллектор-корпус*, типовое значение	1,8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

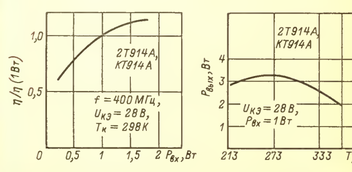
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер	65 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер	65 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В

Постоянный ток коллектора	0,8 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leq 100$ мкс, $Q \geq 10$ . . .	1,5 А
Постоянный ток базы	0,2 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора:	
при $T_к \leq 298$ К	7 Вт
при $T_к = 398$ К	0,4 Вт
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме:	
при $T_к \leq 313$ К	7 Вт
при $T_к = 398$ К	1,5 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	16 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до $T_к = 398$ К



Зависимость относительной выходной мощности от входной.

Зависимость относительной выходной мощности от напряжения коллектор-эмиттер.



Зависимость относительного коэффициента полезного действия от входной мощности.

Зависимость выходиой мощности от температуры.

ТРАНЗИСТОРНЫЕ СБОРКИ

n-p-n

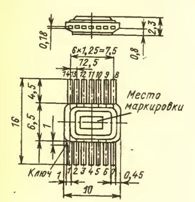
1НТ251, 1НТ251А, К1НТ251

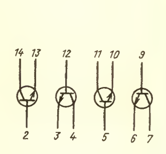
Транзисторные сборки, состоящие из четырех кремниевых, эпитаксиально-планарных *n-p-n* переключательных высокочастотных маломощных транзисторов.

Предназначены для применения в переключательных схемах.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 0,4 г.





Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К$ = 400 мА, $I_Б$ = 80 мА:	
1НТ251, 1НТ251А не более	1 В
типовое значение	0,7* В
К1НТ251 не более	2 В
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_К$ = 400 мА, $I_Б$ = 80 мА:	
1НТ251, 1НТ251А не более	1,5 В
типовое значение	1,1* В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ}$ = 5 В, $I_Э$ = 200 мА:	
1НТ251, 1НТ251А	30–150
типовое значение	45*
К1НТ251 не менее	10

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 30$ мА, $f = 100$ МГц не менее	2
типовое значение	4,5*
Время рассасывания при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА:	
1НТ251 не более	100 нс
типовое значение	65* нс
1НТ251А, К1НТ251 не более	200 нс
типовое значение	120* нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 2$ МГц не более	15 пФ
типовое значение	8* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{КЭ} = 0$, $f = 2$ МГц не более	50 пФ
типовое значение	30 * пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В не более:	
при $T = 298$ К	6 мкА
при $T = 398$ К 1НТ251, 1НТ251А	30 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . .	10 мкА

Предельные эксплуатационные данные

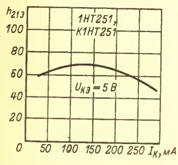
Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:	
К1НТ251	45 В
1НТ251, 1НТ251А:	
при $T_п \leqslant 373$ К	45 В
при $T_п = 423$ К	22 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	6 В
Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$:	
К1НТ251	60 В
1НТ251, 1НТ251А:	
при $T_п \leqslant 373$ К	60 В
при $T_п = 398$ К	40 В
при $T_п = 423$ К	30 В
Постоянный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	800 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant 333$ К	0,4 Вт
при $T = 358$ К К1НТ251	0,16 Вт
при $T = 398$ К 1НТ251, 1НТ251А	0,1 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность 1НТ251, 1НТ251А:	
при $T \leqslant 333$ К	10 Вт
при $T = 398$ К	2,5 Вт
Температура перехода:	
1НТ251, 1НТ251А	423 К
К1НТ251	393 К
Тепловое сопротивление переход-среда	218 К/Вт

Температура окружающей среды:

1НТ251, 1НТ251А	От 213 до 398 К
К1НТ251	От 238 до 358 К

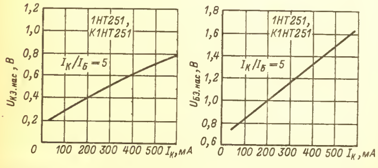
Примечаиие. Расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) ие менее 1 мм. Радиус изгиба выводов должен быть ие менее 0,3 мм, расстояние от корпуса до центра окружиости изгиба не меиее 1 мм.

При моитаже на плату иеобходимо учитывать, что корпус сборки имеет металлическое дио и металлическую крышку и ии один из выводов ие имеет соединения с дном и крышкой корпуса. Выводы *1* и *8* свободные.



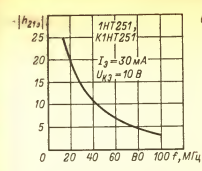
Зависимость статического коэффициеита передачи тока от тока коллектора.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-эмиттер.

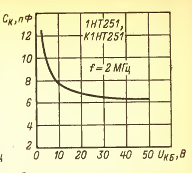


Зависимость напряжения иасыщеиия коллектор-эмиттер от тока коллектора.

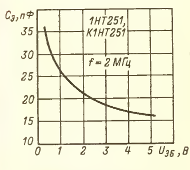
Зависимость иапряжеиия иасыщеиия база-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость модуля коэффициента передачи тока от частоты.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

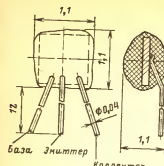


Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.

Зависимость максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1, 2Т381Г-1, 2Т381Д-1

Парные транзисторы, состоящие из двух отдельных кремниевых эпитаксиально-планарных *n-p-n* транзисторов с раздельными выводами. Транзистор 2Т381Г-1 одиночный.



Бескорпусные без кристаллодержателя с гибкими выводами и защитным покрытием. Поставляются в сопроводительной таре, позволяющей без извлечения из нее производить измерение электрических параметров. Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса каждого транзистора не более 0,01 г.

Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мкА не менее:

при $T \leqslant 298$ К:

2Т381А-1	50
2Т381Б-1	40
2Т381В-1	30
2Т381Г-1	20
2Т381Д-1	20

при $T = 213$ К:

2Т381А-1	15
2Т381Б-1	12
2Т381В-1	10
2Т381Д-1	4

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мкА не менее:

при $T = 298$ К:

2Т381А-1, 2Т381Б-1	0,9
2Т381В-1	0,85
при $T = 213$ К и $T = 346$ К	0,6

Разность прямых падений напряжения на переходах эмиттер-база при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мкА 2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1 не более:

при $T = 298$ К	4 мВ
при $T = 213$ К и $T = 346$ К	6 мВ

Разность прямых падений напряжения на переходах коллектор-база при $I_К = 100$ мкА, $T = 298$ К 2Т381Д-1 не более . . . 3 мВ

Обратный ток коллектора не более:

при $U_{КБ} = 5$ В:

при $T = 298$ К	10 нА
при $T = 213$ К 2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1	10 нА
при $T = 346$ К 2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1	200 нА

при $U_{КБ} = 25$ В . . . . 200 нА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 6{,}5$ В не более . . . 1 нА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	25 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $U_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:	
2Т381А-1, 2Т381Б-1, 2Т381В-1, 2Т381Д-1	15 В
2Т381Г-1	25 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	6,5 В
Постоянный ток коллектора	15 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T \leqslant 313$ К	15 мВт
Температура перехода	363 К
Температура окружающей среды	От 213 до 346 К

Примечание. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора при $T > 313$ К определяется по формуле

$$P_{К\ макс} = (363 - T)/R_{T\ п\text{-}к}.$$

При монтаже транзисторов в микросхемы они должны быть смонтированы на расстоянии не более 2 мм друг от друга. Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 0,6 мм от края поверхности покрытия кристалла. При монтаже транзисторов должны быть приняты меры, исключающие нагрев защитного покрытия кристалла до температуры более 453 К в течение времени более 5 с. При эксплуатации транзисторов в аппаратуре теплоотвод кристалла должен обеспечивать $R_T \leqslant 4$ К/мВт.

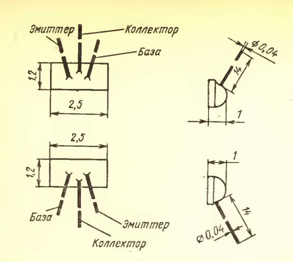
КТС395А, КТС395Б

Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух кремниевых эпитаксиально-планарных *n-p-n* универсальных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в балансных, дифференциальных и операционных усилителях, переключающих, импульсных и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов.

Сборки поставляются в виде наборов из двух отдельных транзисторов. Транзисторы бескорпусные с гибкими выводами, защитным покрытием, на металлических подложках, электрически соединенных с выводами коллекторов. Сборки упаковываются в герметичную сопроводительную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса сборки не более 0,5 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее:

КТС395А	45 В
КТС395Б	30 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	0,3 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более	1,0 В
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 100$ МГц не менее	3,0
Разность напряжений база-эмиттер транзисторов сборки при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА для КТС395А не более	10,0 мВ
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
КТС395А	40 – 120
КТС395Б	100 – 300
при $T = 228$ К:	
КТС395А	20 – 120
КТС395Б	50 – 300
при $T = 358$ К:	
КТС395А не менее	40
КТС395Б не менее	100
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К	1,0 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В не более	0,5 мкА

Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц ие более	8,0 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм, $I_{КБ0} = 10$ мкА	45 В
Напряжеиие коллектор-база при $I_{КБ0} = 10$ мкА	45 В
Напряжение база-эмиттер при $I_{ЭБ0} = 10$ мкА	4,0 В
Ток коллектора одиночного транзистора	100 мА
Ток базы одиночиого транзистора	30 мА
Постоянная рассеиваемая мощность двух транзисторов сборки с дополнительным теплоотводом при обеспечении теплового сопротивления подложка-среда ие более 200 К/Вт и $T \leqslant 333$ К	300 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность двух транзисторов сборки с дополнительным теплоотводом при обеспечении теплового сопротивления подложка-среда не более 200 К/Вт, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$ и $T \leqslant 333$ К	500 мВт
Постоянная рассеиваемая мощность одиночного траизистора при постоянной рассеиваемой мощиости сборки, ие превышающей предельную	250 мВт
Импульсиая рассеиваемая мощность одииочиого траизистора при импульсиой рассеиваемой мощности сборки, не превышающей предельиую	500 мВт
Тепловое сопротивление переход-подложка	100 К/Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

Примечаиия: 1. При монтаже в микросхему максимально допустимая постояиная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

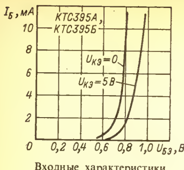
$$P_{К.\,макс} = \frac{(423 - T)}{R_{T.\,п\text{-}с}},$$

где $R_{T.\,п\text{-}с} = R_{T.\,п\text{-}пд} + R_{T\,пд\text{-}т} + R_{T.\,т\text{-}с}$; $R_{T.\,п\text{-}пд}$ – тепловое сопротивлеиие переход-подложка; $R_{T.\,пд\text{-}т}$ – тепловое сопротивление подложка-теплоотвод; $R_{T.\,т\text{-}с}$ – тепловое сопротивление теплоотвод-среда.

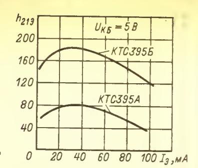
2. Извлечение сборок из герметичиой упаковки, входной коитроль параметров, монтаж в микросхемы, герметизации микросхем должны осуществляться в помещениях при соблюдеиии правил вакуумной гигиеиы, влажности воздуха не выше 65% и температуре (298 ± 10) К.

Миинимальное расстояние от места пайки (сварки) до защитиого покрытия должио быть ие менее 4 мм. Температура жала паяльиика должна быть не более 513 К, время пайки – не более 1 мии. Допускается трехкратиая перепайка сборок.

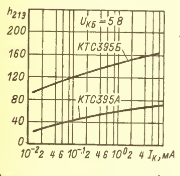
Необходимо прииимать меры защиты от статического заряда.



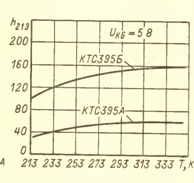
Входные характеристики.



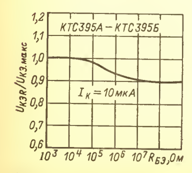
Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



Зависимость относительиого максимальио допустимого иапряжения коллектор-эмиттер от сопротивлеиия база-эмиттер.

2ТС398А-1, 2ТС398Б-1, КТС398А-1, КТС398Б-1

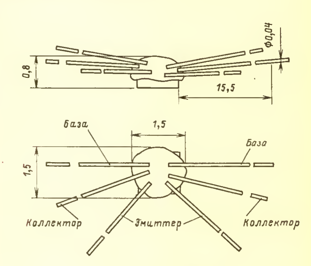
Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух изготовленных на одном кристалле кремниевых эпитаксиально-планарных *n-p-n* усилительных сверхвысокочастотных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в широкополосных балансных, дифференциальных и операционных усилителях и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов.

Сборки бескорпусные с гибкими выводами, защитным покрытием без кристаллодержателя. Поставляются в сопроводительной таре, позволяющей без извлечения из нее сборок проводить измерение их электрических параметров.

Обозначение типа приводится на этикетке.

Масса сборки не более 0,005 г.



Электрические параметры

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 100$ МГц не менее	10
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 30$ МГц не более	50 пс
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА при $T = 298$ К	40–250
Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА при $T = 298$ К:	

2ТС398А-1, КТС398А-1	0,8–1,25
2ТС398Б-1, КТС398Б-1	0,9–1,1
Разность прямых падений напряжений эмиттер-база при $U_{КБ}=5$ В, $I_Э=1$ мА, $T=298$ К не более:	
2ТС398А-1, КТС398А-1	1,5 мВ
2ТС398Б-1, КТС398Б-1	3,0 мВ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ}=10$ В, $T=298$ К не более	0,5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ}=4$ В не более	1,0 мкА
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ}=5$ В, $f=10$ МГц не более	1,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ}=1$ В, $f=10$ МГц не более	2,0 пФ

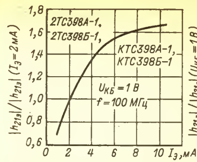
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ}\leqslant 10$ кОм	10 В
Постоянное напряжение коллектор-база	10 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4,0 В
Постоянный ток коллектора каждого транзистора сборки	10 мА
Импульсный ток коллектора каждого транзистора сборки при $\tau_и\leqslant 10$ мкс и $Q\geqslant 2$	20 мА
Постоянный ток эмиттера каждого транзистора сборки	10 мА
Импульсный ток эмиттера каждого транзистора сборки при $\tau_и\leqslant 10$ мкс и $Q\geqslant 2$	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность двух транзисторов сборки при $R_{T,п\text{-}с}\leqslant 1$ К/мВт	30 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

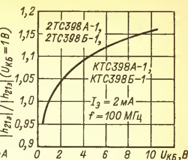
Примечание. При монтаже сборки в гибридную интегральную микросхему и в процессе технологического цикла изготовления микросхем не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием и другими элементами конструкции прибора (защитное покрытие кристалла изготовлено на основе кремнийорганического лака).

Пайка (сварка) выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от кристалла; должны быть приняты меры, исключающие возможность натяжения и деформации выводов, нарушения защитного покрытия, касания выводами незащищенных частей кристалла и токоведущих частей платы, а также должен быть обеспечен небольшой свободный провис закрепленного вывода.

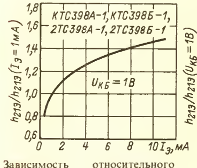
Температура нагрева сборки не должна превышать 398 К (при пайке или сварке выводов допускается превышение указанной температуры до значения не более 453 К в течение времени, не превышающего 5 с).



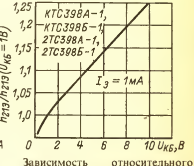
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



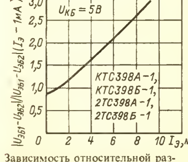
Зависимость относительного модуля коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



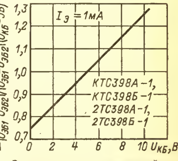
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



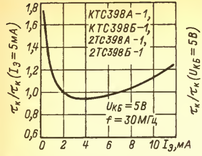
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



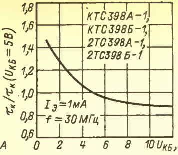
Зависимость относительной разности прямых падений напряжений эмиттер-база от тока эмиттера.



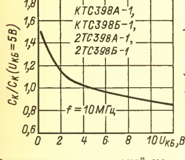
Зависимость относительной разности прямых падений напряжений эмиттер-база от напряжения коллектор-база.



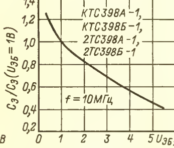
Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от тока эмиттера.



Зависимость относительной постоянной времени цепи обратной связи от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительной емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



Зависимость относительной емкости эмиттерного перехода от напряжения эмиттер-база.

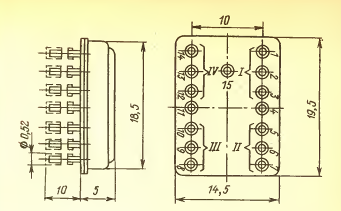
2ТС613А, 2ТС613Б, КТС613А, КТС613Б, КТС613В, КТС613Г

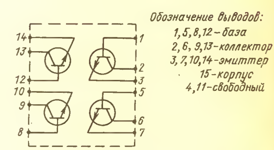
Транзисторные матрицы кремниевые эпитаксиально-планарные *n-p-n* переключательные.

Предназначены для быстродействующих импульсных схем.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Матрица содержит четыре изолированные транзисторные структуры.

Масса матрицы не более 4 г.





Электрические параметры

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 200$ мА:	
при $T = 298$ К:	
2ТС613А, КТС613А	25 – 100
2ТС613Б, КТС613Б	40 – 200
КТС613В	20 – 120
КТС613Г	50 – 300
при $T = 358$ К:	
КТС613А	20 – 200
КТС613Б	30 – 300
КТС613В	10 – 120
КТС613Г	30 – 300
при $T = 398$ К:	
2ТС613А	20 – 200
2ТС613Б	30 – 300
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА:	
2ТС613А, 2ТС613Б не более	1 В
типовое значение	0,5* В
КТС613А, КТС613Б, КТС613В, КТС613Г не более	1,2 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА не более . . . . 2 В
типовое значение . . . . 1,1* В
Время рассасывания при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА не более . . . . 100 нс
типовое значение . . . . 45* нс
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 100$ МГц не менее 2
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В не более . . . . 15 пФ
типовое значение . . . . 8* пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . . . 50 пФ
Граничное напряжение при $I_Э = 50$ мА 2ТС613А, 2ТС613Б не менее . . . . 40 В
Обратный ток коллектора не более:
2ТС613А, 2ТС613Б при $U_{КБ} = 60$ В . . . . . . 5 мкА
КТС613А, КТС613Б при $U_{КБ} = 60$ В . . . . . . 8 мкА
КТС613В, КТС613Г при $U_{КБ} = 40$ В . . . . . . 8 мкА
Обратный ток эмиттера $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . . . . 10 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база:
2ТС613А, 2ТС613Б:
при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 60 В
при $T_п = 398$ К . . . . 45 В
при $T_п = 423$ К . . . . 30 В
КТС613А, КТС613Б:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 60 В
при $T_п = 393$ К . . . . 30 В
КТС613В, КТС613Г:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 40 В
при $T_п = 393$ К . . . . 20 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ} \leqslant 1$ кОм:
2ТС613А, 2ТС613Б:
при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 50 В
при $T_п = 398$ К . . . . 37 В
при $T_п = 423$ К . . . . 25 В
КТС613А, КТС613Б:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 50 В
при $T_п = 378$ К . . . . 42 В
при $T_п = 393$ К . . . . 25 В
КТС613В, КТС613Г:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 30 В
при $T_п = 378$ К . . . . 25 В
при $T_п = 393$ К . . . . 15 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{ЭБ}=0$:
2ТС613А, 2ТС613Б:

при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 60 В
при $T_п = 398$ К . . . . 45 В
при $T_п = 423$ К . . . . 30 В

КТС613А, КТС613Б:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 60 В
при $T_п = 378$ К . . . . 50 В
при $T_п = 393$ К . . . . 30 В

КТС613В, КТС613Г:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 40 В
при $T_п = 378$ К . . . . 34 В
при $T_п = 393$ К . . . . 20 В

Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . 4 В

Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$:

2ТС613А, 2ТС613Б:
при $T_п \leqslant 373$ К . . . . 80 В
при $T_п = 398$ К . . . . 60 В
при $T_п = 423$ К . . . . 40 В

КТС613А, КТС613Б:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 80 В
при $T_п = 393$ К . . . . 40 В

КТС613В, КТС613Г:
при $T_п \leqslant 343$ К . . . . 60 В
при $T_п = 393$ К . . . . 30 В

Импульсное напряжение коллектор-эмиттер при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$, $R_{ЭБ} = 1$ кОм:
2ТС613А, 2ТС613Б при $T_п \leqslant 373$ К . . . . . . 70 В
КТС613А, КТС613Б при $T_п \leqslant 343$ К . . . . . . 70 В
КТС613В, КТС613Г при $T_п \leqslant 343$ К . . . . . . 50 В

Постоянный ток коллектора . . . . 400 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$ 800 мА

Постоянная рассеиваемая мощность транзисторной матрицы:

2ТС613А, 2ТС613Б:
при $T \leqslant 323$ К . . . . 0,8 Вт
при $T = 398$ К . . . . 0,2 Вт

КТС613А, КТС613Б, КТС613В, КТС613Г:
при $T \leqslant 323$ К . . . . 0,8 Вт
при $T = 358$ К . . . . 0,2 Вт

Постоянная рассеиваемая мощность одной структуры транзисторной матрицы . . . . 0,5 Вт
при $T = 398$ К 2ТС613А, 2ТС613Б . . . . . . 0,125 Вт

Импульсная рассеиваемая мощность транзисторной матрицы при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$:	
2ТС613А, 2ТС613Б:	
при $T \leqslant 323$ К	3,2 Вт
при $T = 398$ К	0,8 В
КТС613А, КТС613Б, КТС613В, КТС613Г:	
при $T \leqslant 323$ К	3,2 Вт
при $T = 358$ К	0,8 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность одной структуры транзисторной матрицы при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	2 Вт
при $T = 398$ К 2ТС613А, 2ТС613Б	0,5 Вт
Температура перехода:	
2ТС613А, 2ТС613Б	423 К
КТС613А, КТС613Б, КТС613В, КТС613Г	393 К
Тепловое сопротивление переход-корпус	60 К/Вт
Тепловое сопротивление переход-окружающая среда	125 К/Вт
Температура окружающей среды:	
2ТС613А, 2ТС613Б	От 213 до 398 К
КТС613А, КТС613Б, КТС613В, КТС613Г	От 228 до 358 К

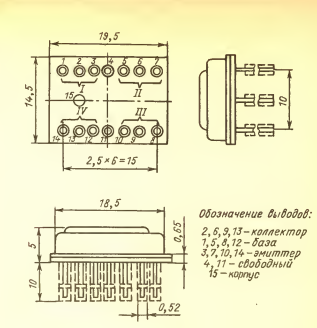
Примечание. Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса матрицы при температуре жала паяльника не выше 523 К в течение времени не более 5 с. Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса матрицы с радиусом закругления не менее 1,5 мм. Допускается любая комбинация и последовательность включения транзисторных структур в матрице при условии, что $P_{К. макс}$, одной транзисторной структуры не превышает 0,5 Вт, а мощность, рассеиваемая всей матрицей, 0,8 В при $T_п \leqslant 323$ К. Допустимый электростатический потенциал не более 1000 В.

КТС631А, КТС631Б, КТС631В, КТС631Г

Транзисторные сборки, состоящие из четырех кремниевых эпитаксиально-планарных *n-p-n* переключательных сверхвысокочастотных мощных транзисторов с раздельными выводами.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 4 г.



Электрические параметры

Граничная частота при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 50$ мА не менее	
КТ631А, КТ631Б	350 МГц
КТ631В, КТ631Г	200 МГц
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 450$ мА, $I_Б = 45$ мА КТ631А, КТ631Г и $I_К = 100$ мА, $I_Б = 10$ мА КТ631Б, КТ631В не более	1,2 В
Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 450$ мА, $I_Б = 45$ мА КТ631А, КТ631Г и $I_К = 100$ мА, $I_Б = 10$ мА КТ631Б, КТ631В не более	2 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 1$ В, $I_К = 300$ мА КТ631А, КТ631Г и $I_К = 150$ мА КТ631Б, КТ631В не менее	20
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более	15 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0,5$ В, $f = 10$ МГц не более	100 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА, $f = 5$ МГц не более	40 нс
Время рассасывания при $I_К = 150$ мА, $I_Б = 15$ мА не более:	
КТС631А, КТС631Б	30 нс
КТС631В, КТС631Г	60 нс
Обратный ток коллектора при $U_{КЭ} = U_{КЭ.макс}$ не более:	
КТС631А, КТС631В	200 мкА
КТС631Б, КТС631Г	50 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В не более	100 мкА

Предельные эксплуатационные данные

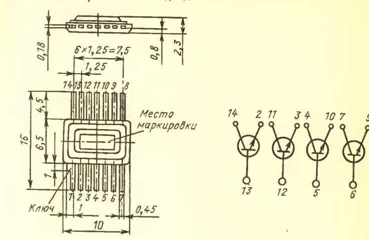
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} = 0$:	
КТС631А, КТС631Б	30 В
КТС631В, КТС631Г	60 В
Постоянное напряжение коллектор-база:	
КТС631А, КТС631Б	30 В
КТС631В, КТС631Г	60 В
Постоянное напряжение база-эмиттер	4 В
Постоянный ток коллектора:	
КТС631А, КТС631Г	1 А
КТС631Б, КТС631В	0,3 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 50$:	
КТС631А, КТС631Г	1,3 А
КТС631Б, КТС631В	0,5 А
Постоянная рассеиваемая мощность транзисторной матрицы при $T_к \leqslant 328$ К	1 Вт
$T_к = 358$ К	0,5 В
Импульсная рассеиваемая мощность транзисторной матрицы при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 50$, $T_к \leqslant 328$ К	3 Вт
при $T_к = 358$ К	
КТС631А, КТС631Г	1,5 Вт
КТС631Б, КТС631В	0,9 Вт
Температура перехода	393 К
Температура окружающей среды	От 228 до 358 К

К1НТ661А

Транзисторная сборка, состоящая из четырех кремниевых эпитаксиально-планарных *n-p-n* переключательных высокочастотных маломощных транзисторов.

Предназначена для применения в переключательных схемах.
Выпускается в металлокерамическом корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 0,4 г.



Электрические параметры

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 5$ мА, $I_Б = 2$ мА не более	5 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	5
Обратный ток коллектор-эмиттер при $U_{КЭ} = 250$ В, $R_{ЭБ} = 1$ кОм не более	30 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база	300 В
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 1$ кОм	250 В
Постоянный ток коллектора	5 мА
Импульсный ток коллектора при $f = 400 \div 10\,000$ Гц	10 мА
Постоянный ток базы	5 мА
Постоянная рассеиваемая мощность (для всей сборки):	
при $T \leq 323$ К	0,1 Вт
при $T = 343$ К	0,06 Вт
Температура перехода	373 К
Тепловое сопротивление переход-среда	500 К/Вт

Температура окружающей среды . . . . От 238 до 343 К

Прнмечанне. Сборка должна устанавлнваться на печатную плату плотно по всей поверхностн корпуса с помощью клея, не нмеющего кнслотных н щелочных составляющнх н не допускающего деформацню корпусов в процессе монтажа н зксплуатацнн (напрнмер, клей АК-20 нлн мастика «ЛН»).

Расстоянне от корпуса до места пайкн (по длнне вывода) не менее 1 мм, жало паяльннка должно быть заземлено.

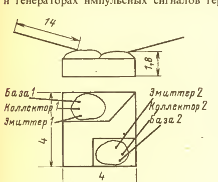
Раднус нзгнба выводов должен быть не менее 0,3 мм, расстоянне от корпуса до центра окружностн нзгнба не менее 1 мм.

n-p-n н *p-n-p*

2ТС303А-2, КТС303А-2

Транзнсторная сборка, состоящая нз двух кремнневых зпнтакснально-планарных *p-n-p* н *n-p-n* уннверсальных высокочастотных маломощных транзисторов с раздельнымн выводамн.

Предназначена для работы в выходных каскадах операцнонных уснлнтелей, уснлнтелях н генераторах ннзкой н высокой частот н генераторах нмпульсных снгналов герметнзнрованной аппаратуры.



Бескорпусная с гнбкнмн выводамн н защнтным покрытнем на кристаллодержателе. Сборка помещается в сопроводительную тару, позволяющую без нзвлечення нз нее пронзводнть нзмеренне нх злектрнческнх параметров. Обозначенне тнпа прнводнтся на крышке возвратной тары.

Масса сдвоенных транзнсторов не более 0,1 г.

Электрические параметры

Параметры одиночного транзистора

Граннчное напряженне* прн $I_Э = 20$ мА, не менее . . . 45 В
тнповое значенне . . . . 55 В
Напряженне насыщения коллектор-змнттер прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,2 В
Напряжение насыщення база-эмнттер прн $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА . . . . 0,7*–0,9 В
тнповое значенне . . . . 0,75* В

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К	40 – 180
при $T = 398$ К	40 – 280
при $T = 213$ К	20 – 180
Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером на $f = 100$ МГц при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА не менее	3
Постоянная времени цепи обратной связи* на $f = 30$ МГц при $U_{КБ} = 10$ В, $I_Э = 30$ мА	30 – 80 нс
типовое значение	50 нс
Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	8 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К	0,5 мкА
при $T = 398$ К	10 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В не более . . .	1 мкА

Параметры сдвоенных транзисторов

Отношение статических коэффициентов передачи тока транзисторов при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
при $T = 298$ К	0,7
при $T = 213$ К и $T = 398$ К	0,6
Разность входных напряжений* при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более	30 мВ
типовое значение	15 мВ

Предельные эксплуатационные данные

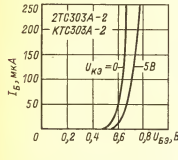
Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 10$ кОм	45 В
Постоянный ток коллектора	0,1 А
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 40$ мкс, $Q \geqslant 500$ . . .	0,5 А
Постоянный ток базы	0,03 А
Постоянная рассеиваемая мощность коллекторов сдвоенных транзисторов (в составе микросхемы):	
при $T \leqslant 323$ К	0,5 Вт
при $T = 398$ К	0,125 Вт
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора одного транзистора (в составе микросхемы):	
при $T \leqslant 323$ К	0,25 Вт
при $T = 398$ К	0,0625 Вт
Температура перехода	423 К
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

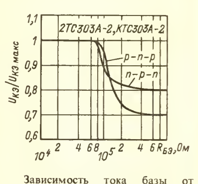
Примечания: 1. При извлечении сдвоенных транзисторов из тары, измерении параметров, а также применении и монтаже должны быть приняты меры, исключающие возможность повреждения транзисторов, в том числе статическим электричеством.

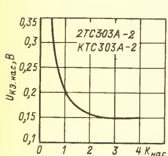
2. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, Вт, одного транзистора при $T_к = 323 \div 398$ К определяется по формуле

$$P_{К\,макс} = (423 - T_к)/(400 + R_{T к\,пд\text{-}к}),$$

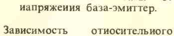
где $R_{T к\,пд\text{-}к}$ — тепловое сопротивление участка керамическая подложка — корпус микросхемы.





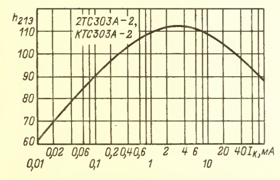


Зависимость тока базы от напряжения база-эмиттер.

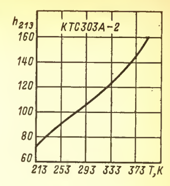


Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от коэффициента насыщения.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.



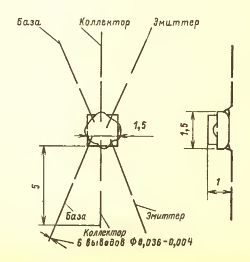
Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.

p-n-p

2ТС393А-1, 2ТС393Б-1, КТС393А, КТС393Б

Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух кремниевых эпитаксиально-планарных *p-n-p* усилительных сверхвысокочастотных маломощных транзисторов на одном кристалле с раздельными выводами.

Предназначены для применения в широкополосных балансных, дифференциальных и операционных усилителях и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов герметизированной аппаратуры.



Сборки бескорпусиые с гибкими выводами, защитным покрытием без кристаллодержателя. Поставляются в сопроводительиой таре, позволяющей без извлечения из иее проводить измерение электрических параметров транзисторов. Обозначеиие типа приводится на этикетке.

Масса сборки ие более 0,005 г.

Электрические параметры

Параметры одиночного транзистора

Коэффициеит шума при $U_{КЭ} = 6$ В, $I_К = 1$ мА, $f = 60$ МГц, $R_г = 250$ Ом	3–6 дБ
типовое зиачеиие	4,5* дБ
Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА, $f = 100$ МГц ие меиее	5
Постояиная времеии цепи обратиой связи при $U_{КБ} = 2$ В, $I_Э = 2$ мА, $f = 10$ МГц ие более	80 пс
Напряжеиие иасыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА 2ТС393А-1, КТС393А не более	0,6 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К:	
2ТС393А-1, КТС393А	40–180
2ТС393Б-1, КТС393Б	30–140
при $T = 358$ К:	
2ТС393А-1, КТС393А ие более	360
2ТС393Б-1, КТС393Б ие более	280
при $T = 213$ К ($T = 228$ К КТС393А, КТС393Б):	
2ТС393А-1, КТС393А ие меиее	16
2ТС393Б-1, КТС393Б ие менее	12
Емкость коллекториого перехода при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц не более	2 пФ
Емкость эмиттерного перехода при $U_{БЭ} = 0$, $f = 10$ МГц ие более	2 пФ
Обратиый ток коллектора ие более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К ($T = 228$ К КТС393А, КТС393Б):	
2ТС393А-1, КТС393А (при $U_{КБ} = 10$ В)	0,1 мкА
2ТС393Б-1, КТС393Б (при $U_{КБ} = 15$ В)	0,2 мкА
при $T = 358$ К, $U_{КБ} = 10$ В 2ТС393А-1, КТС393А и при $U_{КБ} = 15$ В 2ТС393Б-1, КТС393Б	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 4$ В ие более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К ($T = 228$ К КТС393А, КТС393Б):	
2ТС393А-1, КТС393А	0,1 мкА
2ТС393Б-1, КТС393Б	0,2 мкА
при $T = 358$ К	5 мкА

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА не менее:	
при $T = 298$ К:	
2ТС393А-1, КТС393А	0,9
2ТС393Б-1, КТС393Б	0,8
при $T = 358$ К и $T = 213$ К ($T = 228$ К КТС393А, КТС393Б):	
2ТС393А-1, КТС393А	0,8
2ТС393Б-1, КТС393Б	0,7
Модуль разности прямых напряжений эмиттер-базы при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более:	
2ТС393А-1, КТС393А	3 мВ
2ТС393Б-1, КТС393Б	5 мВ
Ток утечки между транзисторами не более:	
при $T = 298$ К и $T = 213$ К ($T = 228$ К КТС393А, КТС393Б):	
2ТС393А-1, КТС393А (при $U_{К1К2} = 10$ В)	0,1 мкА
2ТС393Б-1, КТС393Б (при $U_{К1К2} = 15$ В)	0,2 мкА
при $T = 358$ К	5 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 5$ кОм:	
2ТС393А-1, КТС393А	10 В
2ТС393Б-1, КТС393Б	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Постоянный ток коллектора	10 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора (суммарная двух транзисторов):	
при $T \leqslant 318$ К	20 мВт
при $T = 358$ К	10 мВт
Температура перехода	398 К
Температура окружающей среды:	
2ТС393А-1, 2ТС393Б-1	От 213 до 358 К
КТС393А, КТС393Б	От 228 до 358 К

Примечания: 1. Монтаж кристаллов на подложку микросхемы производить клеем холодного отвердения на основе смолы ЭД-5.

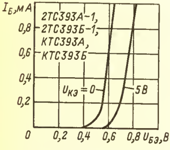
Допускается изгнб выводов на расстояинн 0,5 мм, сварка не меиее 1 мм от края кристалла. При длиие выводов более 3 мм выводы должиы быть дополнительио закреплены лаком.

2. Не рекомендуется эксплуатация транзисториых пар при рабочих токах, соизмеримых с обратными неуправляемыми токами эмиттера и коллектора во всем иитервале температур.

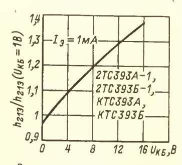
При зиачеииях $R_{T.п-с}$, отличающихся от зиачеиия 4 К/мВт, максимально допустимая постояииая мощность рассеиваиия коллектора должиа быть ие более 40 мВт и определяется по формуле

$$P_{К\ макс} = (398 - T)/(0{,}2 + R_{T.п-с}),$$

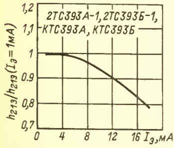
где $R_{T.п-с}$ – тепловое сопротивлеиие микросхемы иа участке иижияя поверхность кристалла – окружающая среда.



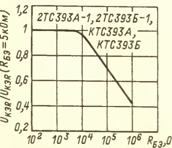
Входиые характеристнки.



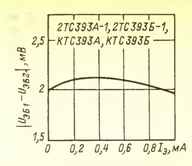
Зависимость отиосительиого статического коэффициента передачи тока от иапряжеиия коллектор-база.



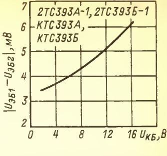
Зависимость относительного статнческого коэффнциента передачн тока от тока эмнттера.



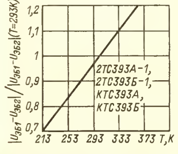
Завнсимость относительиого максимально допустнмого иапряжения коллектор-эмиттер от сопротнвления база-эмиттер.



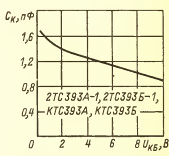
Зависимость модуля разности прямых падений напряжений база-эмиттер от тока эмиттера.



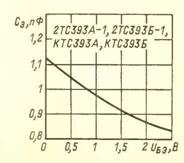
Зависимость модуля разности прямых падений напряжений база-эмиттер от напряжения коллектор-база.



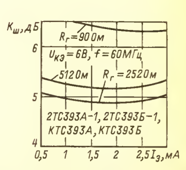
Зависимость модуля относительной разности прямых падений напряжений база-эмиттер от температуры.



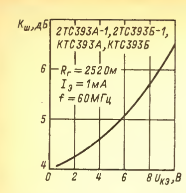
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.

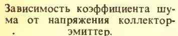


Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.

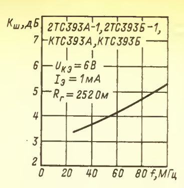


Зависимость коэффициента шума от тока эмиттера.





Зависимость коэффициента шума от напряжения коллектор-эмиттер.



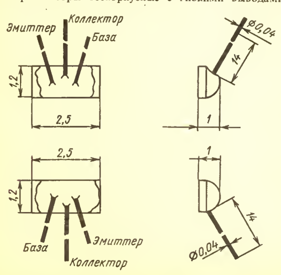
Зависимость коэффициента шума от частоты.

КТС394А, КТС394Б

Транзисторные сборки, состоящие каждая из двух кремниевых эпитаксиально-планарных *p-n-p* универсальных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре в балансных, дифференциальных и операционных усилителях, переключающих и других каскадах, в которых требуется идентичность параметров двух транзисторов.

Сборки поставляются в виде наборов из двух отдельных транзисторов. Транзисторы бескорпусные с гибкими выводами, защит-



ным покрытием, на металлических подложках, электрически соединенных с выводами коллекторов. Сборки упаковываются в герметичную сопроводительную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса сборки не более 0,5 г.

Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 5$ мА не менее:
- КТС394А . . . . 45 В
- КТС394Б . . . . 30 В

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 0,3 В

Напряжение насыщения база-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА не более . . . . 1,0 В

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 10$ мА, $f = 100$ МГц не менее 3,0

Разность напряжений база-эмиттер транзисторов сборки при $U_{КБ} = 5$ В, $I_К = 1$ мА КТС394А не более . . . 10,0 мВ

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА:
- при $T = 298$ К:
  - КТС394А . . . . 40 – 120
  - КТС394Б . . . . 100 – 300
- при $T = 228$ К:
  - КТС394А . . . . 20 – 120
  - КТС394Б . . . . 50 – 300
- при $T = 358$ К:
  - КТС394А не менее 40
  - КТС394Б не менее 100

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В не более:
- при $T = 298$ К и $T = 228$ К . . . . 0,5 мкА
- при $T = 358$ К . . . . 1,0 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более . . . . 0,5 мкА

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более . . . . 8,0 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leq 10$ кОм . . . . 45 В

Постоянное напряжение коллектор-база . . . . . . 45 В

Постоянное напряжение база-эмиттер . . . . 4,0 В

Постоянный ток коллектора одиночного транзистора . . . . 100 мА

Постоянный ток базы одиночного транзистора . . . . 30 мА

Постоянная рассеиваемая мощность двух транзисторов сборки с дополнительным теплоотводом при $R_{Т.пд\text{-}с} \leq 200$ К/Вт и $T = 333$ К . . . . 300 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность двух транзисторов сборки с дополнительным теплоотводом $R_{T.пд\text{-}с} \leqslant$ $\leqslant 200$ К/Вт, $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2$ и $T = 333$ К . . . . 500 мВт

Постоянная рассеиваемая мощность транзистора при постоянной рассеиваемой мощности сборки, не превышающей предельную . . . . 250 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность одиночного транзистора при импульсной рассеиваемой мощности сборки, не превышающей предельную . . . . 500 мВт

Тепловое сопротивление переход-подложка . . . . 100 К/Вт

Температура перехода . . . . 423 К

Температура окружающей среды . . . . От 228 до 358 К

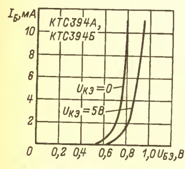
Примечания: 1. При монтаже в микросхему максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность коллектора, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{К.макс} = (423 - T)/R_{T.п\text{-}с},$$

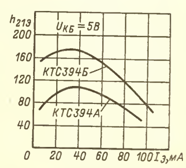
где $R_{T.п\text{-}с} = R_{T.п\text{-}пд} + R_{T.пд\text{-}т} + R_{T.т\text{-}с}$; $R_{T.п\text{-}пд}$ – тепловое сопротивление переход-подложка; $R_{T.пд\text{-}т}$ – тепловое сопротивление подложка-теплоотвод; $R_{T.т\text{-}с}$ – тепловое сопротивление теплоотвод-среда.

2. Извлечение сборки из герметичной упаковки, входной контроль параметров, монтаж в микросхемы, герметизация микросхем должны осуществляться в помещениях при соблюдении правил вакуумной гигиены, влажности воздуха не выше 65 % и $T = (298 \pm 10)$ К.

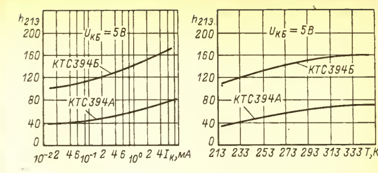
Минимальное расстояние от места пайки (сварки) до защитного покрытия должно быть не менее 4 мм. Температура жала паяльника должна быть не более 513 К, время пайки не более 1 мин. Допускается трехкратная перепайка сборок. Необходимо принимать меры, предохраняющие сборки от статического заряда.



Входные характеристики.

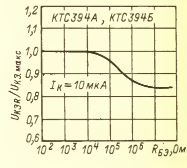


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры.



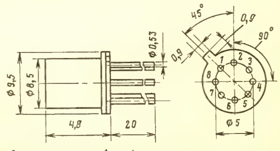
Зависимость относительного максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления база-эмиттер.

2ТС3103А, 2ТС3103Б, КТС3103А, КТС3103Б

Транзисторные сборки, состоящие из двух кремниевых планарных *p-n-p* усилительных сверхвысокочастотных маломощных транзисторов с раздельными выводами.

Предназначены для работы в дифференциальных усилительных каскадах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 1,5 г.



2-коллектор; 3-база 1; 4-эмиттер

8-коллектор; 7-база 2; 6-эмиттер

Электрические параметры

Параметры одиночного транзистора

Модуль коэффициента передачи тока при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА, $f = 100$ МГц	6–13*
типовое значение	9*
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 3$ мА, $f = 30$ МГц	10*–80 пс
типовое значение	22* пс
Коэффициент шума* при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА, $R_г = 150$ Ом, $f = 60$ МГц	3,6–5 дБ
типовое значение	4,2 дБ
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА	0,16*–0,6 В
типовое значение	0,29* В
Напряжение насыщения база-эмиттер* при $I_К = 10$ мА, $I_Б = 1$ мА	0,8–1,1 В
типовое значение	0,9 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА:	
при $T = 298$ К	40–200
типовое значение	113*
при $T = 358$ К	32–600
при $T = 228$ К не менее	16
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 5$ В, $f = 10$ МГц	1,1–2,5 пФ
типовое значение	1,3 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{БЭ} = 0$, $f = 10$ МГц	1,05–2,5 пФ
типовое значение	1,26
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 15$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	0,2 мкА
при $T = 358$ К	5 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{БЭ} = 5$ В не более:	
при $T = 298$ К и $T = 228$ К	0,5 мкА
при $T = 358$ К	5 мкА

Параметры сдвоенных транзисторов

Отношение статических коэффициентов передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 1$ В, $I_Э = 1$ мА, $T = 298$ К не менее:	
2ТС3103А, КТС3103А	0,9
2ТС3103Б, КТС3103Б	0,8
Модуль разности прямых напряжений эмиттер-база при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 1$ мА не более:	
2ТС3103А, КТС3103А	3 мВ
2ТС3103Б, КТС3103Б	5 мВ

Ток утечки между транзисторами при $U = 20$ В не более:

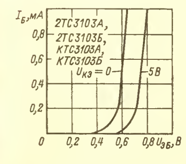
при $T = 298$ К и $T = 228$ К . . . . 0,1 мкА

при $T = 358$ К . . . . 5 мкА

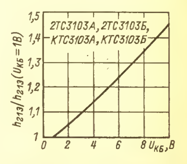
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 15$ кОм	15 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	5 В
Постоянный ток коллектора	20 мА
Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 2{,}5$	50 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллектора (суммарная двух транзисторов):	
при $T \leqslant 328$ К	300 мВт
при $T = 358$ К	120 мВт
Температура перехода	448 К
Температура окружающей среды:	
2ТС3103А, 2ТС3103Б	От 213 до 398 К
КТС3103А, КТС3103Б	От 228 до 358 К
Тепловое сопротивление переход-среда	0,4 К/мВт

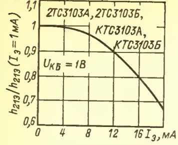
Примечание. Пайка и изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса транзисторной сборки.



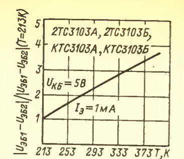
Входные характеристики.



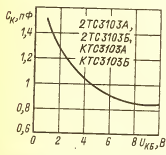
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от напряжения коллектор-база.



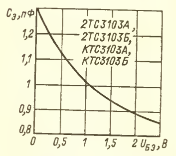
Зависимость относительного статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.



Зависимость модуля относительной разности прямых падений напряжений база-эмиттер от температуры.



Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-база.



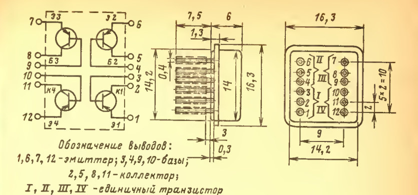
Зависимость емкости эмиттерного перехода от напряжения база-эмиттер.

1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В, ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В

Транзисторные сборки, состоящие из четырех германиевых диффузионно-сплавных *p-n-p* переключательных высокочастотных маломощных транзисторов.

Предназначены для применения в переключательных схемах. Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса сборки не более 4 г.



Электрические параметры

Граничное напряжение при $I_Э = 0{,}5$ А не менее	30 В
типовое значение	40* В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 70$ мА 1ТС609А, ГТС609А и при $I_Б = 40$ мА 1ТС609Б, 1ТС609В, ГТС609Б, ГТС609В не более	1,6 В
типовое значение	0,74* В
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_К = 0{,}5$ А, $I_Б = 70$ мА 1ТС609А, ГТС609А и при $I_Б = 40$ мА, 1ТС609Б, 1ТС609В, ГТС609Б, ГТС609В не более	1,1 В
типовое значение	0,57* В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_Э = 0{,}5$ А:	
при $T = 298$ К:	
1ТС609А	33–100
ГТС609А	30–100
1ТС609Б	53–160
ГТС609Б	50–160
1ТС609В	40–120
ГТС609В	80–420
при $T = 343$ К:	
1ТС609А	16,5–200
1ТС609Б	26,5–320
1ТС609В	20–240
при $T = 333$ К:	
ГТС609А	15–200
ГТС609Б	25–320
ГТС609В	40–480
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_Э = 0{,}25$ А 1ТС609В, ГТС609В не менее	80

при $U_{КЭ} = 5$ В, $I_Э = 0,7$ А 1ТС609А, ГТС609А, 1ТС609Б, ГТС609Б не менее 15

Граничная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 3$ В, $I_К = 0,5$ А не менее . . . . 60 МГц

Время включения при $I_К = 0,5$ А, $f = 2$ кГц, $I_Б = 70$ мА 1ТС609А, ГТС609А при $I_Б = 40$ мА 1ТС609Б, ГТС609Б, 1ТС609В, ГТС609В не более . . . . 0,1 мкс
типовое значение . . . . 0,048* мкс

Время рассасывания при $I_К = 0,5$ А, $f = 1$ кГц, $I_Б = 70$ мА 1ТС609А, ГТС609А, при $I_Б = 40$ мА 1ТС609Б, ГТС609Б, 1ТС609В, ГТС609В не более . . . . . . 0,7 мкс
типовое значение . . . . 0,343* мкс

Емкость коллекторного перехода при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 5$ МГц не более . . . . 50 пФ
типовое значение . . . . 19,8* пФ

Емкость эмиттерного перехода при $U_{КБ} = 0$, $f = 2$ МГц не более . . . . 250 пФ
типовое значение . . . . 111,6* пФ

Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 30$ В не более:
при $T = 293$ К:
1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В . . . . 30 мкА
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В . . . . 40 мкА
при $T = 333$ К ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В . . . . 600 мкА
при $T = 343$ К 1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В . . . 500 мкА

Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 2,5$ В не более:
при $T = 293$ К:
1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В . . . . 100 мкА
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В . . . . 200 мкА
при $T = 333$ К ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В . . . . 1000 мкА
при $T = 343$ К 1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В . . . . 500 мкА

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер . . . . 50 В

Постоянное напряжение эмиттер-база . . . . 2,5 В

Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau \leqslant 10$ мкс 3 В

Импульсный ток коллектора при $\tau_и \leqslant 10$ мкс . . . . . 0,7 А

Импульсный ток базы при $\tau_и \leqslant 10$ мкс . . . . 0,1 А

Постоянная рассеиваемая мощность (для всей сборки) при $T \leqslant 316$ К . . . . 500 мВт

Импульсная рассеиваемая мощность (для одного транзистора) при $\tau_и \leqslant 10$ мкс . . . . 5 Вт

Температура перехода . . . . 358 К

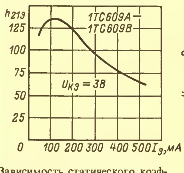
Тепловое сопротивление переход-среда . . . . 0,084 К/мВт

Температура окружающей среды:

1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В . . . . От 213 до 343 К

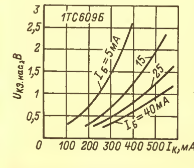
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В . . . . От 233 до 333 К

Примечание. Изгиб выводов и пайка допускаются на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

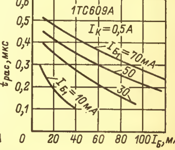


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока эмиттера.

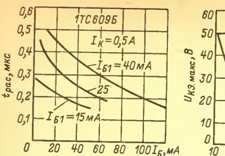
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.

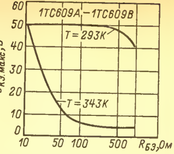


Зависимость времени рассасывания от тока базы.





Завнсимость времеин рассасыва-ния от тока базы.



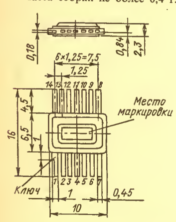
Зависимость максимально допустнмого напряжения коллектор-змнттер от сопротивлеиня база-змнттер.

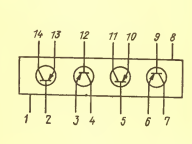
2ТС622А, 2ТС622Б, КТС622А, КТС622Б

Транзнсторные сборки, состоящие из четырех кремниевых эпитакснально-планарных *p-n-p* переключательных высокочастотных маломощных транзисторов.

Предназначеиы для примененння в переключательиых схемах. Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гнбкнми выводамн. Обозначенне тнпа прнводнтся иа корпусе.

Масса сборки не более 0,4 г.





Электрические параметры

Напряжение иасыщеиня коллектор-эмнттер при $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА:

2ТС622А, 2ТС622Б, КТС622А не более . . . . . 1,3 В

типовое значение	0,7* В
КТС622Б не более	2 В
Напряжение насыщения эмиттер-база при $I_К = 400$ мА, $I_Б = 80$ мА:	
2ТС622А, 2ТС622Б, КТС622А не более	2,2 В
типовое значение	1,1* В
КТС622Б не более	2,5 В
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КБ} = 5$ В, $I_Э = 200$ мА:	
2ТС622А, 2ТС622Б, КТС622А	25–150
типовое значение	70*
КТС622Б не менее	10
Модуль коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 30$ мА, $f = 100$ МГц:	
2ТС622А, 2ТС622Б, КТС622А не менее	2
типовое значение	4,5*
КТС622Б не менее	1,5
Постоянная времени цепи обратной связи при $U_{КЭ} = 10$ В, $I_К = 30$ мА не более	60 нс
типовое значение	22* нс
Время включения* при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА не более	35 нс
типовое значение	26 нс
Время рассасывания* при $I_К = 200$ мА, $I_Б = 20$ мА:	
2ТС622А, КТС622А не более	120 нс
типовое значение	65 нс
2ТС622Б, КТС622Б не более	200 нс
типовое значение	140 нс
Емкость коллекторного перехода* при $U_{КБ} = 10$ В, $f = 2$ МГц не более	15 пФ
типовое значение	4,5 пФ
Емкость эмиттерного перехода* при $U_{БЭ} = 0$, $f = 2$ МГц не более	60 пФ
типовое значение	27 пФ
Обратный ток коллектора при $U_{КБ} = 45$ В не более:	
при $T = 298$ К	10 мкА
при $T = 398$ К 2ТС622А, 2ТС622Б	100 мкА
Обратный ток эмиттера при $U_{ЭБ} = 4$ В не более	20 мкА

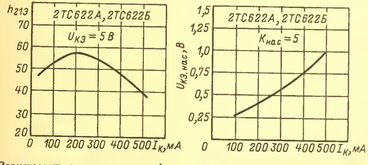
Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер при $R_{БЭ} \leqslant 1$ кОм 2ТС622А, 2ТС622Б:	
при $T \leqslant 373$ К	45 В
при $T = 423$ К	22 В
при $T \leqslant 343$ К:	
КТС622А	45 В
КТС622Б	35 В

при $T = 393$ К:	
КТС622А	30 В
КТС622Б	20 В
Импульсное напряжение коллектор-база при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$:	
2ТС622А, 2ТС622Б, КТС622А	60 В
КТС622Б	50 В
Постоянное напряжение эмиттер-база	4 В
Импульсное напряжение эмиттер-база при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$ КТС622А	6 В
Постоянный ток коллектора	400 мА
Импульсный ток коллектора	600 мА
Постоянная рассеиваемая мощность коллекторов рабочих элементов матрицы:	
при $T \leqslant 333$ К 2ТС622А, 2ТС622Б	0,4 Вт
при $T \leqslant 298$ К КТС622А, КТС622Б	0,4 Вт
при $T = 398$ К 2ТС622А, 2ТС622Б	0,1 Вт
при $T = 358$ К КТС622А, КТС622Б	0,24 Вт
Импульсная рассеиваемая мощность коллекторов рабочих элементов матрицы при $\tau_и \leqslant 10$ мкс, $Q \geqslant 10$, $T \leqslant 298$ К	10 Вт
Температура перехода	423 К
Тепловое сопротивление переход-среда	218 К/Вт
Температура окружающей среды:	
2ТС622А, 2ТС622Б	От 213 до 398 К
КТС622А, КТС622Б	От 238 до 358 К

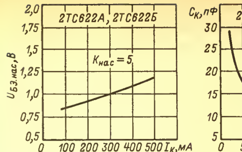
Примечание. Расстояние от корпуса до места пайки (по длине вывода) не менее 1 мм, жало паяльника должно быть заземлено.

Радиус изгиба выводов должен быть не менее 0,3 мм, расстояние от корпуса до центра окружности изгиба не менее 1 мм.

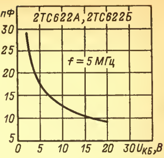


Зависимость статического коэффициента передачи тока от тока коллектора.

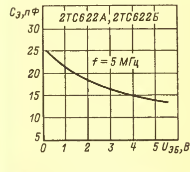
Зависимость напряжения насыщения коллектор-эмиттер от тока коллектора.



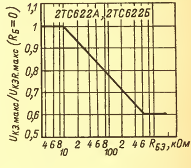
Зависимость напряжения иасыщения база-эмиттер от тока коллектора.



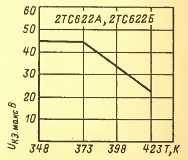
Зависимость емкости коллекторного перехода от напряжения коллектор-баэа.

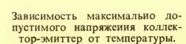


Зависимость емкости эмиттериого перехода от напряжения эмиттер-база.



Зависимость отиосительиого максимально допустимого напряжения коллектор-эмиттер от сопротивлеиия баэа-эмиттер.




Зависимость максимальио допустимого напряжеиия коллектор-эмиттер от температуры.

Часть третья

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПОЛЕВЫХ ТРАНЗИСТОРОВ

Раздел десятый

ТРАНЗИСТОРЫ МАЛОМОЩНЫЕ

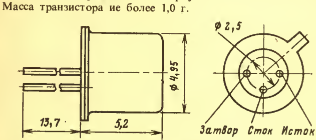
2П101А, 2П101Б, 2П101В, КП101Г, КП101Д, КП101Е

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода и каналом *p*-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,0 г.



Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{СИ}=5$ В, $U_{ЗИ}=0$, $f=1000$ Гц, $R_г=1{,}0$ МОм не более:

2П101А, 2П101Б	5 дБ
2П101В	10 дБ
КП101Г	4 дБ
КП101Д	7 дБ

Крутизна характеристики при $U_{СИ}=5$ В, $U_{ЗИ}=0$:

при $T=298$ К:

КП101Г	0,15 мА/В
2П101А, 2П101Б, КП101Е	0,3 мА/В
КП101Д	0,4 мА/В
2П101В	0,5 мА/В
при $T=398$ К 2П101А, 2П101Б, 2П101В не более	0,4 значения при $T=298$ К
при $T=213$ К 2П101А, 2П101Б, 2П101В не более	2 значения при $T=298$ К

при $T = 358$ К:

КП101Г	0,08 мА/В
КП101Д	0,2 мА/В
КП101Е	0,15 мА/В

при $T = 228$ К:

КП101Г	2 мА/В
КП101Д, КП101Е	3 мА/В

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

2П101А	0,3–1,0 мА
2П101Б	0,7–2,2 мА
2П101В	0,5–5,0 мА
КП101Г	0,15–2 мА
КП101Д	0,3–4 мА
КП101Е	0,5–5 мА

Напряжение отсечки (положительное) при $U_{СИ} = 5$ В, $I_с = 1$ мкА не более:

2П101А, 2П101Б, КП101Г	5 В
2П101В	8 В
КП101Д, КП101Е	6 В

Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = 5$ В не более:

при $T = 298$ К:

2П101А, 2П101Б, 2П101В	10 нА
КП101Г, КП101Д, КП101Е	2 нА

при $T = 398$ К:

2П101А, 2П101Б	1 мкА
2П101В	5 мкА

при $T = 358$ К:

КП101Г, КП101Д, КП101Е	1 мкА

Емкость затвор-исток при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более

2П101А, 2П101Б, 2П101В	12 пФ
КП101Г, КП101Д, КП101Е	10 пФ

Емкость выходная* при короткозамкнутом входе не более . . . 0,4 пФ

Емкость проходная* при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

2П101А	2,2–2,7 пФ
типовое значение	2,5 пФ
2П101Б	2,4–2,9 пФ
типовое значение	2,5 пФ
2П101В	2,5–3,0 пФ
типовое значение	2,7 пФ

Выходное динамическое сопротивление при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 270$ Гц:

2П101А	90–400 кОм
типовое значение	190* кОм
2П101Б	20–120 кОм
типовое значение	50* кОм
2П101В	6–24 кОм
типовое значение	12* кОм

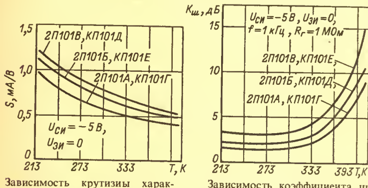
Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток (отрицательное) при $U_{ЗИ} = 0$ 10 В
Напряжение затвор-сток . . . . 10 В
Напряжение затвор-исток . . . . 10 В
Ток стока:
КП101Г . . . . 2 мА
КП101Д, КП101Е . . . . 5 мА
Постоянная рассеиваемая мощность 2П101А, 2П101Б, 2П101В . . . . 50 мВт
Температура окружающей среды:
2П101А, 2П101Б, 2П101В . . . . От 228 до 398 К
КП101Г, КП101Д, КП101Е . . . . От 233 до 358 К

Примечание. Значение максимальной рассеиваемой мощности для каждого транзистора ограничивается значениями начального тока стока и максимально допустимого напряжения сток-исток.

Сумма напряжений на затворе и стоке не должна превышать предельно допустимого напряжения на стоке во всем интервале температур окружающей среды.

Запрещается подавать отрицательное напряжение на затвор и работать в электрическом режиме с отключенным затвором.



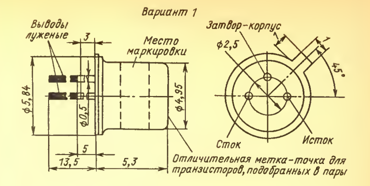
Зависимость крутизны характеристики от температуры.

Зависимость коэффициента шума от температуры.

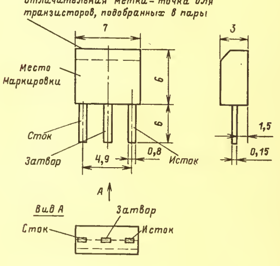
2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР, КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода и каналом *p*-типа – 2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К,

Вариант 1



Вариант 2



КП103Л, ПК103М и подобранные в пары по основиым электрическим параметрам (иачальному току стока, крутизие характеристики, иапряжеиию отсечки) – 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР.

Предназиачеиы для примеиения во входных каскадах усилителей низкой частоты и постояниого тока с высоким входным сопротивлением (2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М), а также во входиых каскадах дифференциальиых усилителей иизкой частоты и постояниого тока с высоким входиым сопротивлеиием (2П103АР,

2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР, КП103ЕР, КП103ЖР, ПК103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами (вариант 1). Транзисторы КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР выпускаются также в пластмассовом корпусе с гибкими выводами (вариант 2).

Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Пары транзисторов упаковываются в тару, исключающую возможность их разукомплектования. Транзисторы маркируются цветными точками на верхней части корпуса: черной – группа 1 точности подбора пар по основным электрическим параметрам транзисторов 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР и группы 0 и 1 транзисторов КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР; синей – группа 2 точности.

Масса транзистора не более 1,0 г.

Электрические параметры

Максимальная рабочая частота* 2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР	3 МГц
Коэффициент шума при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 1000$ Гц, $R_г = 1{,}0$ МОм, $R_С = 2$ кОм не более	3 дБ
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:	
при $T = 298$ К:	
2П103А, 2П103АР	0,7 – 2,1 мА/В
типовое значение	1,6* мА/В
2П103Б, 2П103БР	0,8 – 2,6 мА/В
типовое значение	1,6* мА/В
2П103В, 2П103ВР	1,4 – 3,5 мА/В
типовое значение	2,4* мА/В
2П103Г, 2П103ГР	1,8 – 3,8 мА/В
типовое значение	2,8* мА/В
2П103Д, 2П103ДР	2,0 – 4,4 мА/В
типовое значение	3,2* мА/В
КП103Е, КП103ЕР	0,4 – 2,4 мА/В
КП103Ж, КП103ЖР	0,5 – 2,8 мА/В
КП103И, КП103ИР	0,8 – 2,6 мА/В
КП103К, КП103КР	1,0 – 3,0 мА/В
КП103Л, КП103ЛР	1,8 – 3,8 мА/В
КП103М, КП103МР	1,3 – 4,4 мА/В
при $T = 358$ К:	
2П103А, 2П103АР	0,42 – 2,1 мА/В
2П103Б, 2П103БР	0,48 – 2,6 мА/В
2П103В, 2П103ВР	0,84 – 3,5 мА/В
2П103Г, 2П103ГР	1,0 – 3,8 мА/В
2П103Д, 2П103ДР	1,1 – 4,4 мА/В

КП103Е, КП103ЕР . . . . 0,24–2,4 мА/В
КП103Ж, КП103ЖР . . . . 0,3–2,8 мА/В
КП103И, КП103ИР . . . . 0,48–2,6 мА/В
КП103К, КП103КР . . . . 0,6–3,0 мА/В
КП103Л, КП103ЛР . . . . 1,0–3,8 мА/В
КП103М, КП103МР . . . . 0,75–4,4 мА/В

при $T = 213$К:

2П103А, 2П103АР . . . . 0,7–3,3 мА/В
2П103Б, 2П103БР . . . . 0,8–4,15 мА/В
2П103В, 2П103ВР . . . . 1,4–5,6 мА/В
2П103Г, 2П103ГР . . . . 1,8–6,1 мА/В
2П103Д, 2П103ДР . . . . 2,0–7,0 мА/В

при $T = 218$ К:

КП103Е, КП103ЕР . . . . 0,4–4,0 мА/В
КП103Ж, КП103ЖР . . . . 0,5–4,6 мА/В
КП103И, КП103ИР . . . . 0,8–4,15 мА/В
КП103К, КП103КР . . . . 1,0–4,9 мА/В
КП103Л, КП103ЛР . . . . 1,8–6,1 мА/В
КП103М, КП103МР . . . . 1,3–7,0 мА/В

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

2П103А, 2П103АР . . . . 0,55–1,2 мА
типовое значение . . . . 0,85* мА
2П103Б, 2П103БР . . . . 1,0–2,1 мА
типовое значение . . . . 1,5* мА
2П103В, 2П103ВР . . . . 1,7–3,8 мА
типовое значение . . . . 2,7* мА
2П103Г, 2П103ГР . . . . 3,0–6,6 мА
типовое значение . . . . 4,5* мА
2П103Д, 2П103ДР . . . . 5,4–12 мА
типовое значение . . . . 7,3* мА
КП103Е, КП103ЕР . . . . 0,3–2,5 мА
КП103Ж, КП103ЖР . . . . 0,35–3,8 мА
КП103И, КП103ИР . . . . 0,8–1,8 мА
КП103К, КП103КР . . . . 1,0–5,5 мА
КП103Л, КП103ЛР . . . . 1,8–6,6 мА
КП103М, КП103МР . . . . 3,0–12,0 мА

Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА:

2П103А, 2П103АР . . . . 0,5–2,2 В
типовое значение . . . . 1,3* В
2П130Б, 2П103БР . . . . 0,8–3,0 В
типовое значение . . . . 1,9* В
2П103В, 2П103ВР . . . . 1,4–4,0 В
типовое значение . . . . 2,1* В
2П103Г, 2П103ГР . . . . 2,0–6,0 В
типовое значение . . . . 2,8* В
2П103Д, 2П103ДР . . . . 2,8–7,0 В
типовое значение . . . . 3,7* В
КП103Е, КП103ЕР . . . . 0,4–1,5 В
КП103Ж, КП103ЖР . . . . 0,5–2,2 В

КП103И, КП103ИР . . . . 0,8–3,0 В
КП103К, КП103КР . . . . 1,4–4,0 В
КП103Л, КП103ЛР . . . . 2,0–6,0 В
КП103М, КП103МР . . . . 2,8–7,0 В

Активная составляющая входной проводнмости прн $U_{СИ}$ = 10 В, $U_{ЗИ}$ = 0 не более:

2П103А, 2П103АР . . . . 40 мкСм
тнповое значенне . . . . 10 мкСм
2П103Б, 2П103БР . . . . 50 мкСм
тнповое значенне . . . . 15 мкСм
2П103В, 2П103ВР . . . . 80 мкСм
тнповое значенне . . . . 20 мкСм
2П103Г, 2П103ГР . . . . 130 мкСм
типовое значенне . . . . 40 мкСм
2П103Д, 2П103ДР . . . . 160 мкСм
тнповое значенне . . . . 70 мкСм
КП103Е, КП103ЕР . . . . 5 мкСм
КП103Ж, КП103ЖР . . . . 10 мкСм
КП103И, КП103ИР . . . . 15 мкСм
КП103К, КП103КР . . . . 20 мкСм
КП103Л, КП103ЛР . . . . 40 мкСм
КП103М, КП103МР . . . . 70 мкСм

Ток утечкн затвора не более:

2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР при $U_{СИ}$ = 0, $U_{ЗИ}$ = 5 В:

при T = 298 К . . . . 10 нА
при T = 358 К . . . . 2 мкА
при T = 213 К . . . . 20 нА

КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР при $U_{СИ}$ = 0, $U_{ЗИ}$ = 10 В:

при T = 298 К и T = 218 К . . . . 20 нА
прн T = 358 К . . . . 2 мкА

Емкость входная прн $U_{СИ}$ = 10 В, $U_{ЗИ}$ = 0 не более:

2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР . . . . . 17 пФ
КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР . . . . 20 пФ

Емкость проходная прн $U_{СИ}$ = 10 В, $U_{ЗИ}$ = 0 не более 8 пФ

Температурный уход разности напряженнй затвор-исток подобранной пары транзисторов* прн T = 213 ÷ 358 К не более:

2П103АР:

группа 1 точности подбора:

для 80% пар . . . . 250 мкВ/К
для 20% пар . . . . 450 мкВ/К

группа 2 точности подбора для 80% пар . . . . 300 мкВ/К

2П103БР:
группа 1 точности подбора:
для 80% пар . . . . 250 мкВ/К
для 20% пар . . . . 550 мкВ/К
группа 2 точности подбора для 80% пар . . . . 300 мкВ/К
2П103ВР:
группа 1 точности подбора:
для 80% пар . . . . 300 мкВ/К
для 20% пар . . . . 550 мкВ/К
группа 2 точности подбора для 80% пар . . . . . 450 мкВ/К

Относительная разность крутизны характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:
2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР:
группа 1 . . . . 10%
группа 2 . . . . 20%
КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП193МР:
группа 0 . . . . 5%
группа 1 . . . . 10%
группа 2 . . . . 20%

Относительная разность начального тока стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:
2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР:
группа 1 . . . . 10%
группа 2 . . . . 20%
КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР:
группа 0 . . . . 5%
группа 1 . . . . 10%
группа 2 . . . . 20%

Относительная разность напряжений отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА не более:
2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР:
группа 1 . . . . 10%
группа 2 . . . . 10%
КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР:
группа 0 . . . . 5%
группа 1 . . . . 5%
группа 2 . . . . 10%

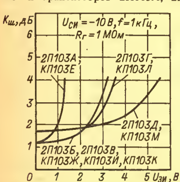
Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток:
2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР, КП103Е, КП103Ж, КП103К, КП103М, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103КР, КП103МР . . . . 10 В
КП103И, КП103Л, КП103ИР, КП103ЛР . . . . . 12 В

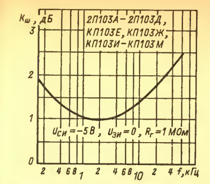
Напряжение затвор-сток:
2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103АР, 2П103БР,

2П103ВР	15 В
2П103Г, 2П103Д, 2П103ГР, 2П103ДР	17 В
Напряжение затвор-исток 2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР	10 В
Напряжение затвор-исток (отрицательное) 2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР	0,5 В
Сумма напряжений сток-исток и затвор-исток:	
КП103Е, КП103Ж, КП103И, КП103К, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР	15 В
КП103Л, КП103М, КП103ЛР, КП103МР	17 В
Постоянная рассеиваемая мощность:	
2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д и каждого транзистора пары 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР:	
при $T = 213 \div 298$ К	120 мВт
при $T = 298 \div 358$ К	60 мВт
при $T = 218 \div 358$ К:	
КП103Е и каждого транзистора пары КП103ЕР	7 мВт
КП103Ж и каждого транзистора пары КП103ЖР	12 мВт
КП103И и каждого транзистора пары КП103ИР	21 мВт
КП103К и каждого транзистора пары КП103КР	38 мВт
КП103Л и каждого транзистора пары КП103ЛР	66 мВт
КП103М и каждого транзистора пары КП103МР	120 мВт
Температура окружающей среды:	
2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д, 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР, 2П103ДР	От 213 до 358 К
КП103Е, КР103Ж, КП103И, КП103К, КП103Л, КП103М, КП103ЕР, КП103ЖР, КП103ИР, КП103КР, КП103ЛР, КП103МР	От 218 до 358 К

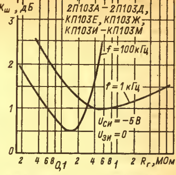
Примечания: 1. Значение максимальной рассеиваемой мощности транзисторов 2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г и каждого транзистора пары 2П103АР, 2П103БР, 2П103ВР, 2П103ГР ограничивается значениями начального тока стока и максимально допустимого напряжения сток-исток.



Зависимость коэффициента шума от напряжения затвор-исток.



Зависимость коэффициента шума от частоты.



Зависимость коэффициента шума от сопротивления генератора.

2. При пайке выводов жало паяльника должно быть заземлено. Расстояние от корпуса до места пайки должно быть 3 – 5 мм.

При работе с транзисторами необходимо применение мер защиты от статического электричества.

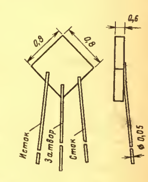
2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1, 2П201Д-1, КП201Е, КП201Ж, КА201И, КП201К, КП201Л

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода и каналом *p*-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением герметезированной аппаратуры.

Бескорпусные с гибкими выводами без кристаллодержателя с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нее производить измерение электрических параметров транзисторов. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса транзистора не более 0,005 г.



Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{СИ}$ = 5 В, $U_{ЗИ}$ = 0, f = 1000 Гц,
$R_г$ = 1 МОм . . . . 0,6* – 3,0 дБ
типовое значение . . . . 1,0* дБ

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

при $T = 298$ К:

2П201А-1 . . . . 0,4–1,8 мА/В
2П201Б-1 . . . . 0,7–2,1 мА/В
2П201В-1 . . . . 0,8–2,6 мА/В
2П201Г-1 . . . . 1,4–3,5 мА/В
2П201Д-1 . . . . 1,8–3,8 мА/В

при $T = 298$ К не менее:

КП201Е . . . . 0,4 мА/В
КП201Ж . . . . 0,7 мА/В
КП201И . . . . 0,8 мА/В
КП201К . . . . 1,4 мА/В
КП201Л . . . . 1,8 мА/В

при $T = 358$ К для 2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1, 2П201Д-1, КП201Е, КП201Ж, КП201И, КП201К, КП201Л . . . . От 1 до 0,6 значения при $T = 298$ К

при $T = 213$ К для 2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1 и при $T = 233$ К для КП201Е, КП201Ж, КП201И, КП201К, КП201Л, не более . . . . 1,6 значения при $T = 298$ К

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

2П201А-1, КП201Е . . . . 0,3–0,65 мА
2П201Б-1, КП201Ж . . . . 0,55–1,2 мА
2П201В-1, КП201И . . . . 1,0–2,1 мА
2П201Г-1, КП201К . . . . 1,7–3,8 мА
2П201Д-1, КП201Л . . . . 3,0–6,0 мА

Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА:

2П201А-1 . . . . 0,4–1,4 В
2П201Б-1 . . . . 0,5–2,2 В
2П201В-1 . . . . 0,8–3,0 В
2П201Г-1 . . . . 1,4–4,0 В
2П201Д-1 . . . . 2,0–6,0 В
КП201Е не более . . . . 1,5 В
КП201Ж не более . . . . 2,2 В
КП201И не более . . . . 3,0 В
КП201К не более . . . . 4,0 В
КП201Л не более . . . . 6,0 В

Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = 5$ В не более:

2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1, 2П201Д-1:

при $T = 213$ К и $T = 298$ К . . . . 5 нА
при $T = 358$ К . . . . 0,5 мкА

КП201Е, КП201Ж, КП201И, КП201К, КП201Л:

при $T = 233$ К и $T = 298$ К . . . . 1,0 нА
при $T = 358$ К . . . . 1,0 нА

Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более: 10 мкА

2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1, 2П201Д-1	17 пФ
КП201Е, КП201Ж, КП201И, КП201К, КП201Л	20 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более	8 пФ
Активная составляющая выходной проводимости при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:	
2П201А-1	15 мкСм
2П201Б-1	20 мкСм
2П201В-1	30 мкСм
2П201Г-1	50 мкСм
2П201Д-1	80 мкСм

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток	10 В
Напряжение затвор-сток (затвор-исток)	15 В
Напряжение затвор-исток (отрицательное)	0,5 В
Рассеиваемая мощность (в составе условной микросхемы) 2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1, 2П201Д-1 при $T = 213 \div 303$ К и КП201Е, КП201Ж, КП201И, КП201К, КП201Л при $T = 233 \div 303$ К	60 мВт
Температура окружающей среды:	
2П201А-1, 2П201Б-1, 2П201В-1, 2П201Г-1, 2П201Д-1	От 213 до 358 К
КП201Е, КП201Ж, КП201И, КП201К, КП201Л	От 233 до 358 К

Примечания: 1. При $T = 303 \div 358$ К максимальная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

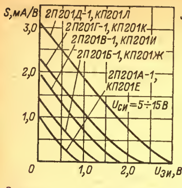
$$P_{\text{макс}} = (408 - T)/1,75.$$

При монтаже транзисторов в гибридную микросхему не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействия с защитным покрытием, а также должны быть приняты меры, исключающие соприкосновение выводов с кристаллом (минимальное расстояние от места изгиба выводов до кристалла 1 мм, радиус закругления не менее 0,5 мм).

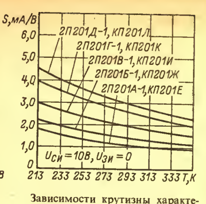
Тепловое сопротивление кристалл-корпус при монтаже в гибридной микросхеме должно быть не более 1,75 К/мВт.

2. При пайке (сварке) выводов (на расстоянии не менее 1 мм) и при заливке транзисторов компаундами нагрев кристалла не должен превышать 358 К.

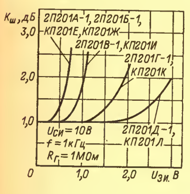
При извлечении транзисторов из сопроводительной тары (после отсоединения выводов от тары) и при монтаже транзисторов в микросхему должны применяться приспособления, не вызывающие повреждения кристалла и его защитного покрытия.



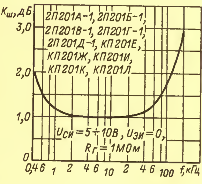
Зависимости крутизны характеристики от напряжеиия затвор-исток.



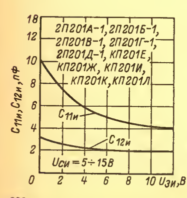
Зависимости крутизны характеристики от температуры.



Зависимости коэффициента шума от напряжения затвор-исток.



Зависимость коэффициента шума от частоты.



Зависимости входной и проходной емкостей от напряжения затвор-исток.

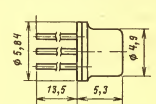
2П301А, 2П301Б, КП301Б, КП301В, КП301Г

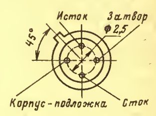
Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и индуцированным каналом *p*-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах малошумящих усилителей и нелинейных малосигнальных схемах с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,7 г.





Электрические параметры

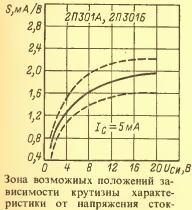
Максимальная рабочая частота КП301Б, КП301В, КП301Г	100 МГц
Коэффициент шума при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 100$ МГц, $R_г = 1$ кОм	
2П301А	2,0* – 3,0* – 5 дБ
КП301Б, КП301В, КП301Г	2,2* – 9,5 дБ
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА:	
при $T = 298$ К 2П301А, 2П301Б . . .	1,0 – 2,0* – 2,6* мА/В
КП301Б	1,0 – 2,6* мА/В
КП301В	2,0 – 3,0* мА/В
КП301Г	0,5 – 1,6* мА/В
при $T = 213$ К	
2П301А, 2П301Б, не менее	1,0 мА/В
при $T = 228$ К, не менее:	
КП301Б	1 мА/В
КП301В	2 мА/В
КП301Г	0,5 мА/В
при $T = 343$ К, не менее	
КП301Б	0,6 мА/В
КП301В	1,2 мА/В
КП301Г	0,3 мА/В
при $T = 358$ К 2П301А, 2П301Б, не менее	0,6 мА/В
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 15$ В не более:	
при $T = 213$ и 298 К 2П301А, 2П301Б . . .	0,5 мкА
при $T = 228$ и 298 К КП301Б, КП301В, КП301Г	0,5 мкА

при $T = 343$ К КП301Б, КП301В, КП301Г . . . 5 мкА
при $T = 358$ К 2П301А, 2П301Б . . . . 5 мкА
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 30$ В не более 0,3 нА
Ток порога при $U_{ЗИ} = 6{,}5$ В, $U_{СИ} = 6{,}5$ В не менее 10 мкА
Пороговое напряжение при $U_{СИ} = 15$ В, $I_{С} = 0{,}3$ мА 2,7–5,4 В
Активная составляющая выходной проводимости при $U_{СИ} = 15$ В, $I_{С} = 5$ мА, $f = 50 \div 1500$ Гц не более:
2П301А, 2П301Б, КП301Б . . . . 150 мкСм
КП301В . . . . 250 мкСм
КП301Г . . . . 100 мкСм
Входная и выходная емкости при $U_{СИ} = 15$ В, $I_{С} = 5$ мА не более . . . . 3,5 пФ
Проходная емкость при $U_{СИ} = 15$ В, $I_{С} = 5$ мА не более:
2П301А . . . . 0,7 пФ
2П301Б, КП301Б, КП301В, КП301Г . . . . 1,0 пФ

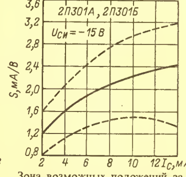
Предельные эксплуатационные данные

Напряжение затвор-исток . . . . 30 В
Напряжение сток-исток . . . . 20 В
Ток стока . . . . 15 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T \leqslant 298$ . . . . 200 мВт
Температура окружающей среды:
2П301А, 2П301Б . . . . От 213 до 358 К
КП301Б, КП301В, КП301Г . . . . От 228 до 343 К

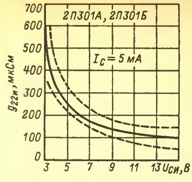
Примечание: При $T > 298$ К рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле: $P_{макс} = 200 - 1{,}5(T - 298)$.



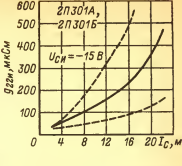
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



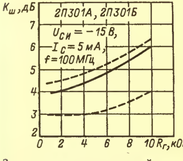
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



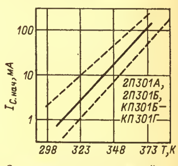
Зона возможных положений зависимости активной составляющей выходной проводимости от напряжения сток-исток.



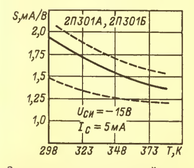
Зона возможных положений зависимости активной составляющей выходной проводимости от тока стока.



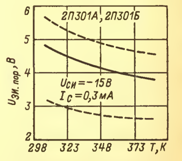
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от сопротивления генератора.



Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



Зона возможных положений зависимости порогового напряжения от температуры.

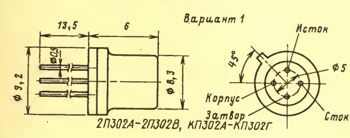
2П302А, 2П302Б, 2П302В, КП302А, КП302Б, КП302В, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ, КП302ВМ, КП302ГМ

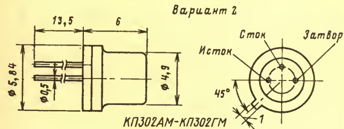
Транзисторы кремниевые планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в широкополосных усилителях в диапазоне частот до 150 МГц, а также в переключающих и коммутирующих устройствах.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами: 2П302А, 2П302Б, 2П302В, КП302А, КП302Б, КП302В, КП302Г – вариант 1, КП301АМ, КП302БМ, КП302ВМ, КП302ГМ – вариант 2. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,5 г.





Электрические параметры

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 7$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не менее:

при $T = 213$ и 298 К:

2П302А, КП302А, КП302АМ	5 мА/В
2П302Б, КП302Б, КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ	7 мА/В
при $T = 373$ К:	
КП301А, КП302АМ	2,5 мА/В
КП302Б, КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ	3 мА/В
при $T = 398$ К:	
2П302А	2,5 мА/В
2П302Б	3 мА/В

Коэффицнент шума* при $U_{СИ} = 8$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $R_г = 1$ МОм, $f = 1$ кГц 2П302А . . . . 0,2 – 0,6 – 2,75 дБ

Время включення* прн $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более . . . 4 нс

Время выключення* прн $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более . . . 5 нс

Сопротнвленне сток-нсток в открытом состояннн прн $U_{СИ} = 0{,}2$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:

2П302Б, КП302Б, КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ . . . 150 Ом

КП302В, КП302ВМ . . . . 100 Ом

прн $T = 213$ и 298 К 2П302В . . . . 100 Ом

прн $T = 398$ К 2П302В . . . . 200 Ом

Начальный ток стока прн $U_{ЗИ} = 0$:

прн $U_{СИ} = 7$ В:

2П302А, КП302А, КП302АМ . . . . 3 – 24 мА

2П302Б, КП302Б, КП302БМ . . . . 18 – 43 мА

КП302Г, КП302ГМ . . . . 15 – 65 мА

при $U_{СИ} = 10$ В 2П302В, КП302В, КП302ВМ не менее . . . . 33 мА

Ток утечки затвора прн $U_{ЗИ} = 10$ В не более:

при $T = 213$ н 298 К . . . . 10 нА

прн $T = 373$ К КП302А, КП302Б, КП302В, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ, КП302ВМ, КП302ГМ . . . . 5 мкА

прн $T = 398$ К 2П302А, 2П302Б, 2П302В . . . . . 50 мкА

Обратный ток *p-n* перехода затвор-сток прн $U_{ЗС} = 20$ В не более . . . . 1 мкА

Напряженне отсечкн при $U_{СИ} = 7$ В, $I_С = 10$ мкА не более:

2П302А, КП302А, КП302АМ . . . . 5 В

2П302Б, КП302Б, КП302Г, КП302БМ, КП302ГМ . . . 7 В

2П302В, КП302В, КП302ВМ . . . . 10 В

Входная емкость прн $U_{СИ} = 10$ В, $f = 10$ мГц, $I_С = 3$ мА 2П302А, КП302А, КП302АМ, $I_С = 8$ мА, 2П302Б, КП302Б, КП302БМ, $I_С = 18$ мА КП302Г, КП302ГМ, $I_С = 33$ мА 2П302В, КП302В, КП302ВМ не более . . . 20 пФ

Проходная емкость прн $U_{СИ} = 10$ В, $f = 10$ мГц, $I_С = 3$ мА 2П302А, КП302А, КП302АМ, $I_С = 8$ мА 2П302Б, КП302Б, КП302БМ, $I_С = 18$ мА КП302Г, КП302ГМ, $I_С = 33$ мА 2П302В, КП302ВМ не более . . . 8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряженне затвор-нсток:

2П302А, 2П302Б, КП302А, КП302Б, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ, КП302ГМ . . . . 10 В

2П302В, КП302В, КП302ВМ . . . . 12 В

Напряженне затвор-сток . . . . 20 В

Напряжение сток-исток . . . . 20 В

Постоянный ток стока:

2П302А, КП302А, КП302АМ . . . . 24 мА

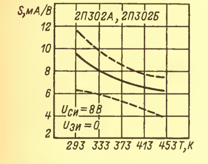
2П302Б, КП302Б, КП302БМ . . . . 43 мА

Прямой ток затвора . . . . 6 мА

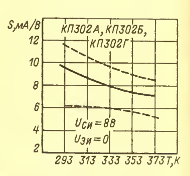
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T \leqslant 298$ К . . . . 300 мВт
Температура окружающей среды:
2П302А, 2П302Б, 2П302В . . . . От 213 до 398 К
КП302А, КП302Б, КП302В, КП302Г, КП302АМ, КП302БМ, КП302ВМ, КП302ГМ . . . . От 213 до 373 К

Примечание. При $T > 298$ К постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле:

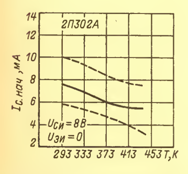
$$P_{\text{макс}} = 300 - 2(T - 298).$$



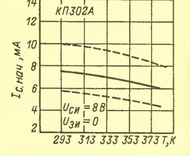
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



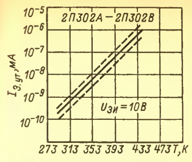
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



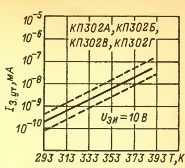
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



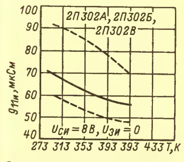
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



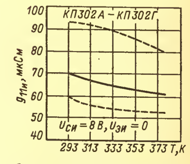
Зоиа возможиых положеиий зависимости тока утечки затвора от температуры.



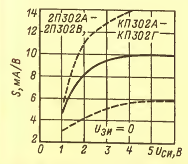
Зоиа возможиых положеиий зависимости тока утечки затвора от температуры.



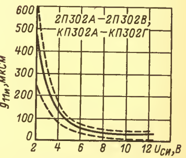
Зоиа возможиых положеиий зависимости входиой проводимости от температуры.



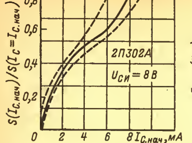
Зоиа возможиых положений зависимости входиой проводимости от температуры.

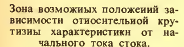


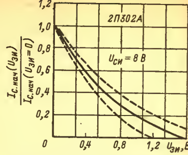
Зоиа возможных положеиий зависимости крутизиы характеристики от иапряжеиия сток-исток.



Зоиа возможиых положеиий зависимости входиой проводимости от иапряжеиия сток-исток.




Зона возможиых положеиий зависимостн относнтельиой крутизиы характеристикн от начального тока стока.



Зона возможных положеиий зависнмости относнтельного начального тока стока от иапряжеиня затвор-нсток.

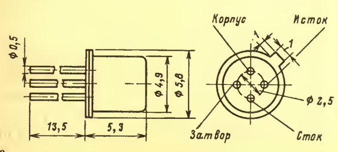
2П303А, 2П303Б, 2П303В, 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е, 2П303И, КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Г, КП303Д, КП303Е, КП303Ж, КП303И

Траизнсторы кремииевые эпитаксиально-плаиарные полевые с затвором иа осиове *p-n* перехода н каналом *n*-типа.

Предиазначеиы для применения во входных каскадах усилителей высокой (2П303Д, 2П303Е, 2П303И, КП303Д, КП303Е) н иизкой (2П303А, 2П303Б, 2П303В, КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Ж, КП303И) частот с высоким входиым сопротивлеинем. Траизисторы 2П303Г, КП303Г в осиовном предназначеиы для применения в зарядочувствительиых усилнтелях и других схемах ядериой спектрометрни.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкимн выводами. Обозиачеине типа прнводится на корпусе.

Масса траизистора не более 0,5 г.



Коэффициент шума на частоте 100 МГц при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $R_г = 1{,}0$ кОм . . .	
2П303Д, 2П303Е, 2П303И, КП303Д, КП303Е не более	4 дБ
Электродвижущая сила шума при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:	
на $f = 20$ Гц 2П303А, КП303А	30 нВ/$\sqrt{Гц}$
на $f = 1{,}0$ кГц:	
2П303Б, 2П303В, КП303Б, КП303В	20 нВ/$\sqrt{Гц}$
КП303Ж, КП303И	100 нВ/$\sqrt{Гц}$
Среднеквадратичный шумовой заряд при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $C_г = 10$ пФ, $\tau_ф = 1$ мкс 2П303Г, КП303Г не более	$0{,}6 \cdot 10^{-16}$ Кл
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 50 \div 1500$ Гц:	
при $T = 298$ К:	
2П303А, 2П303Б, КП303А, КП303Б, КП303Ж	1—4 мА/В
2П303В, КП303В	2—5 мА/В
2П303Г, КП303Г	3—7 мА/В
2П303Д, КП303Д не менее	2,6 мА/В
2П303Е, КП303Е не менее	4,0 мА/В
2П303И, КП303И	2—6 мА/В
при $T = 213$ К не менее:	
2П303А, 2П303Б	1,0 мА/В
2П303В, 2П303И	2,0 мА/В
2П303Г	3,0 мА/В
2П303Д	2,6 мА/В
2П303Е	4,0 мА/В
при $T = 233$ К не менее:	
КП303А, КП303Б, КП303Ж	1,0 мА/В
КП303В, КП303И	2,0 мА/В
КП303Г	3,0 мА/В
КП303Д	2,6 мА/В
КП303Е	4,0 мА/В
при $T = 398$ К не менее:	
2П303А, 2П303Б	0,5 мА/В
2П303В, 2П303И	1,0 мА/В
2П303Г	1,5 мА/В
2П303Д	1,3 мА/В
2П303Е	2,0 мА/В
при $T = 358$ К не менее:	
КП303А, КП303Б, КП303Ж	0,5 мА/В
КП303В, КП303И	1,0 мА/В
КП303Г	1,5 мА/В
КП303Д	1,3 мА/В
КП303Е	2,0 мА/В
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:	
2П303А, 2П303Б, КП303А, КП303Б	0,5—2,5 мА
2П303В, КП303В	1,5—5,0 мА

2П303Г, КП303Г . . . . 3,0–12 мА
2П303Д, КП303Д . . . . 3,0–9,0 мА
2П303Е, КП303Е . . . . 5,0–20 мА
КП303Ж . . . . 0,3–3,0 мА
2П303И, КП303И . . . . 1,5–5,0 мА

Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 0{,}01$ мА:
2П303А, 2П303Б, КП303А, КП303Б . . . . . . 0,5–3,0 В
2П303В, КП303В . . . . 1,0–4,0 В
2П303Г, 2П303Д, 2П303Е, КП303Г, КП303Д, КП303Е не более . . . . 8,0 В
КП303Ж . . . . 0,3–3,0 В
2П303И . . . . 1,0–3,0 В
КП303И . . . . 0,5–2,0 В

Ток утечки затвора при $U_{ЗИ} = 10$ В не более:
при $T = 298$ К:
2П303А, 2П303Б, 2П303В, 2П303Д, 2П303Е, 2П303И, КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Д, КП303Е . . . . 1,0 нА
2П303Г, КП303Г . . . . 0,1 нА
КП303Ж, КП303И . . . . 5,0 нА
при $T = 398$ К 2П303А, 2П303Б, 2П303В, 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е, 2П303И . . . . 1,0 мкА
при $T = 358$ К КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Г, КП303Д, КП303Е, КП303Ж, КП303И 1,0 мкА

Ток утечки затвора при $U_{ЗИ} = 30$ В не более 10 мкА
Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ $f = 10$ МГц не более . . . . 6,0 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц не более . . . . 2,0 пФ
Сопротивление изоляции канал-корпус не менее 20 МОм

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток . . . . 25 В
Напряжение затвор-сток, затвор-исток . . . . 30 В
Постоянный ток стока . . . . 20 мА
Прямой ток затвора . . . . 5,0 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T \leqslant 298$ К . . . 200 мВт
Температура окружающей среды:
2П303А, 2П303Б, 2П303В, 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е, 2П303И . . . . От 213 до 398 К
КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Г, КП303Д, КП303Е, КП303Ж, КП303И . . . . От 233 до 358 К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, 2П303А, 2П303Б, 2П303В, 2П303Г, 2П303Д, 2П303Е, 2П303И при $T = 298 \div 398$ К рассчитывается по формуле

$$P_{макс} = 200 - 1{,}45\,(T - 298),$$

а КП303А, КП303Б, КП303В, КП303Г, КП303Д, КП303Е, КП303Ж, КП303И при $T = 298 \div 358$ К по формуле

$$P_{\text{макс}} = 200 - 1{,}66\,(T - 298).$$

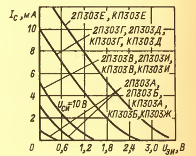
2. Соедииеиие выводов траизистора с элемеитами аппаратуры разрешается иа расстояиии ие меиее 4 мм от корпуса. Жало паяльиика должио быть заземлеио.

Мииимальиое расстояиие места изгиба вывода от корпуса траизистора 3 мм, радиус изгиба ие меиее 1,5 мм.

Допускается одиократиый изгиб вывода иа расстояиии 3 мм от корпуса с радиусом 0,5 мм.

При повышеииой влажиости для обеспечеиия тока затвора ие более 10^{-9} А рекомеидуется использовать траизисторы в составе герметизироваииой аппаратуры или при местиой защите прибора от воздействия влаги.

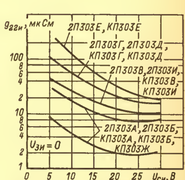
Траизисторы КП303Г допускается одиократио использовать при $T = 233 \div 123$ К.



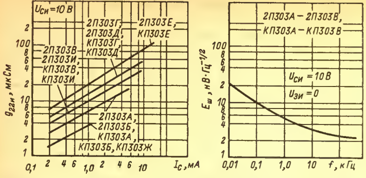
Зависимость тока стока от напряжеиия затвор-исток.



Зависимость крутизны характеристики от тока стока.

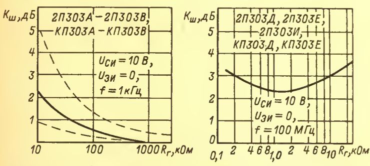


Зависимость активиой составляющей выходиой проводимости от иапряжеиия сток-исток.



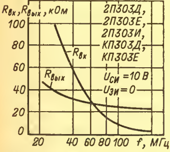
Зависимость активиой составляющей выходиой проводимости от тока стока.

Зависимость ЭДС шума от частоты.

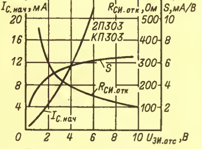


Зоиа возможиых положеиий зависимости коэффициеита шума от сопротивлеиия геиератора.

Зависимость коэффициеита шума от сопротивлеиия геиератора.



Зависимости входиого и выходиого сопротивлеиий от частоты.



Зависимости иачальиого тока стока, крутизиы характеристики и сопротивлеиия сток-исток в открытом состояиии от иапряжеиия отсечки.

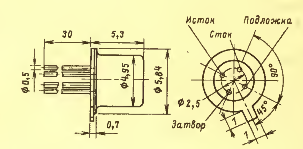
2П304А, КП304А

Транзисторы кремниевые диффузионио-плаиарные полевые с изолироваииым затвором и индуцироваииым каналом *p*-типа.

Предназначены для применеиия в переключающих и усилительиых схемах с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозиачение типа приводится на корпусе.

Масса траизистора ие более 1,0 г.



Электрические параметры

Сопротивлеиие сток-исток в открытом состояиии при $U_{ЗИ} = 20$ В, $I_{С-I} = 1$ мА не более	100 Ом
типовое значеиие	70* Ом
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мА:	
при $T = 298$ К ие менее	4 мА/В
типовое значеиие	5* мА/В
2П304А при $T = 398$ К и КП304А при $T = 358$ К ие меиее	2,5 мА/В
2П304А при $T = 213$ К и КП304А при $T = 228$ К не меиее	4 мА/В
Начальиый ток стока при $U_{СИ} = 25$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:	
2П304А и КП304А при $T = 298$ К	0,2 мкА
2П304А при $T = 398$ К и КП304А при $T = 358$ К	3 мкА
Пороговое иапряжение при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА ие меиее	5 В
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = 30$ В не более	20 нА
Емкость входная при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 0$ ие более	9 пФ
типовое значение	7* пФ
Емкость выходная при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 0$ не более	6 пФ
типовое значение	4,5* пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 0$ не более	2 пФ
типовое зиачеиие	1* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток при выводе подложки, соединенном с выводом истока	25 В
Напряжение затвор-сток при выводе подложки, соединенном с выводом истока	30 В
Напряжение затвор-исток при выводе подложки, соединенном с выводом истока	30 В
Напряжение исток-подложка	20 В
Постоянный ток стока	30 мА
Импульсный ток стока при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 10$ и $\tau_ф \leqslant 10$ мкс	60 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
2П304А:	
при $T = 213 \div 358$ К	200 мВт
при $T = 398$ К	75 мВт
КП304А:	
при $T = 228 \div 328$ К	200 мВт
при $T = 358$ К	100 мВт
Импульсная рассеиваемая мощность при $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 10$ и $\tau_ф \leqslant 10$ мкс:	
2П304А при $p \geqslant 6650$ Па:	
при $T = 213 \div 358$ К	400 мВт
при $T = 398$ К	110 мВт
КП304А:	
при $T = 228 \div 328$ К	300 мВт
при $T = 358$ К	150 мВт
Температура окружающей среды:	
2П304А	От 213 до 398 К
КП304А	От 228 до 358 К

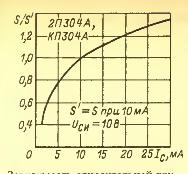
Примечания: 1. Выбранные напряжения с учетом их знаков должны удовлетворять следующим неравенствам:

$$|U_{СИ} - U_{ИП}| \leqslant |U_{СИ.макс}|;$$

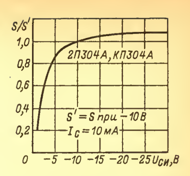
$$|U_{ЗИ} - U_{ИП}| \leqslant |U_{ЗИ.макс}|.$$

2. При работе с транзисторами необходимо принимать меры по их защите от статического электричества.

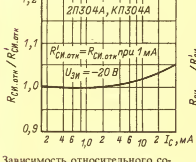
В нерабочем состоянии все выводы транзистора должны быть закорочены.



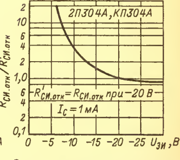
Зависимость относительной крутизны характеристики от тока стока.



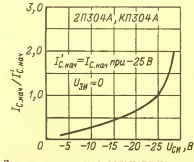
Зависимость относительной крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



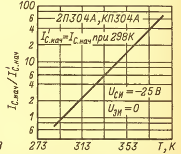
Зависимость относительного сопротивления сток-исток в открытом состоянии от тока стока.



Зависимость относительного сопротивления сток-исток в открытом состоянии от напряжения затвор-исток.



Зависимость относительного начального тока стока от напряжения сток-исток.



Зависимость относительного начального тока стока от температуры.

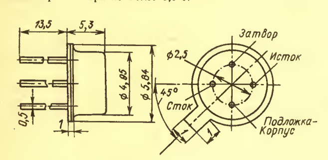
2П305А, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г, КП305Д, КП305Е, КП305Ж, КП305И

Транзисторы кремииевые диффузионно-планариые полевые с изолированным затвором и каиалом *n*-типа.

Предназначеиы для примеиения в усилительиых каскадах высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлеиием.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозиачение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора ие более 1,0 г.



Электрические параметры

Коэффициеит шума при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 250$ МГц не более:
- 2П305А, 2П305В . . . . 6,5 дБ
- КП305Д, КП305Ж . . . . 7,5 дБ

Коэффициент усиления по мощности * при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 250$ МГц для 2П305А, 2П305В, КП305Д, КП305Ж не менее . . . . 13 дБ

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА:

2П305А, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г:
- при $T = 298$ К . . . . 6–10 мА/В
- при $T = 398$ К . . . . От 1 до 0,65 значеиия при $T = 298$ К
- при $T = 213$ К не более . . . . 1,5 значения при $T = 298$ К

КП305Д, КП305Ж:
- при $T = 298$ К . . . . 5,2–10,5 мА/В
- при $T = 398$ К не более . . . . 6,3 мА/В
- при $T = 213$ К ие более . . . . 15,75 мА/В

КП305Е:
- при $T = 298$ К . . . . 4–8 мА/В
- при $T = 398$ К . . . . 2,4–4,8 мА/В
- при $T = 213$ К . . . . 6–12 мА/В

КП305И:
- при $T = 298$ К . . . . 4–10,5 мА/В

при $T = 398$ К . . . . 2,4–6,3 мА/В
при $T = 213$ К . . . . 4–15,75 мА/В

Напряжение затвор-исток при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА:

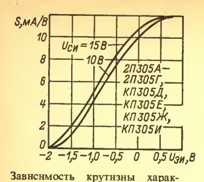
2П305А	0,2–1,5 В
2П305Б, КП305Д	0,2–2,0 В
2П305В, КП305Е, КП305Ж	–0,5 ÷ +0,5 В
2П305Г	–1,5 ÷ –0,2 В
КП305И	–2,5 ÷ –0,2 В
Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 0{,}01$ мА не менее	6 В
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -30$ В не более:	
2П305А, 2П305В, 2П305Г, КП305Д, КП305Ж, КП305И	1,0 нА
2П305Б	$1 \cdot 10^{-3}$ нА
КП305Е	$5 \cdot 10^{-3}$ нА
Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА не более	5 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА не более	0,8 пФ
Выходная проводимость* при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА, типовое значение	150 мкСм
Остаточный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 10$ В	1 мкА

Предельные эксплуатационные данные

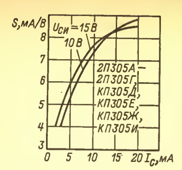
Напряжение сток-исток	15 В
Напряжение затвор-сток:	
2П305А, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г	± 30 В
КП305Д, КП305Е, КП305Ж, КП305И	± 15 В
Напряжение затвор-исток:	
2П305А, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г	± 30 В
КП305Д, КП305Е, КП305Ж, КП305И	± 15 В
Напряжение сток-подложка	15 В
Ток стока	15 мА
Рассеиваемая мощность:	
2П305А, 2П305Б, 2П305В, 2П305Г при $T = 213 \div 313$ К и КП305Д, КП305Е, КП305Ж, КП305И при $T = 213 \div 298$ К	150 мВт
при $T = 398$ К	50 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

П р и м е ч а н и е. При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от статического электричества.

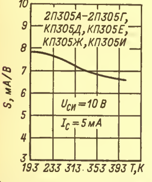
В нерабочем состоянии все выводы транзистора должны быть закорочены.



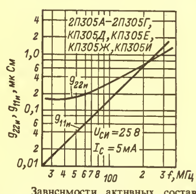
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.



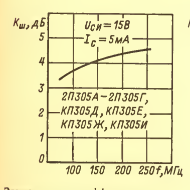
Зависимости крутизны характеристики от тока стока.



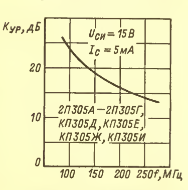
Зависимость крутизны характеристики от температуры.



Зависимости активных составляющих входной и выходной проводимостей от частоты.



Зависимость коэффициента шума от частоты.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.

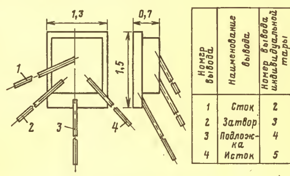
2П305А-2, 2П305Б-2, 2П305В-2, 2П305Г-2

Транзисторы кремниевые днффузионно-планарные полевые с нзолироваиным затвором н каиалом *n*-типа.

Предназиачены для прнменения в герметизироваииой аппаратуре в усилнтельиых каскадах высокой и ннзкой частот с высокнм входиым сопротнвлеинем.

Бескорпусные с гибкими выводамн иа крнсталлодержателе с защнтным покрытнем. Каждый траизнстор упаковывается в сопроводительиую тару, позволяющую без нзвлечения из нее производнть измерение их электрнческнх параметров. Обозначение тнпа прнводится на сопроводительиой таре.

Масса траизистора ие более 0,005 г.



Номер вывода	Наименование вывода	Номер вывода индивидуальной тары
1	Сток	2
2	Затвор	3
3	Подложка	4
4	Исток	5

Электрические параметры

Максимальная рабочая частота*	250 МГц
Коэффициеит усилеиня по мощности* при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 250$ МГц	12–17 дБ
тнповое значение	15 дБ
Коэффициеит шума прн $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 250$ МГц	3*–6 дБ
типовое зиачеиие	4,8* дБ
Крутизиа характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА:	
прн $T = 298$ К	6–10 мА/В
при $T = 358$ К	От 1 до 0,65 значения при $T = 298$ К
прн $T = 213$ К не более	1,5 значения при $T = 298$ К
Напряжеине затвор-нсток при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА:	
2П305А-2	0,2–1,5 В
2П305Б-2	1–3 В
2П305В-2	−0,5 ÷ +0,5 В
2П305Г-2	−1,5 ÷ −0,2 В

Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 0{,}01$ мА не менее:	
2П305А-2, 2П305В-2, 2П305Г-2	6 В
2П305Б-2	2 В
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -30$ В не более	1 нА
Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА не более	6,8 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА не более	0,8 пФ
Полная входная проводимость* при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 250$ МГц не более	1 мкСм
Полная выходная проводимость* при $U_{СИ} = 15$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 250$ МГц не более	1 мкСм

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток	15 В
Напряжение затвор-сток:	
при $T = 213 \div 298$ К	±30 В
при $T = 358$ К	±15 В
Напряжение затвор-исток:	
при $T = 213 \div 298$ К	±30 В
при $T = 358$ К	±15 В
Напряжение сток-подложка	15 В
Ток стока	15 мА
Рассеиваемая мощность с теплоотводом:	
при $T = 213 \div 323$ К	80 мВт
при $T = 358$ К	50 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 358 К

Примечание. При монтаже транзисторов в гибридной микросхеме не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействия с защитным покрытием, изготовленным из диализофталатного лака, а также должны быть приняты меры, исключающие соприкосновение выводов с кристаллом (минимальное расстояние от места изгиба выводов до кристалла 1 мм, радиус закругления не менее 0,5 мм).

При пайке (сварке) выводов (на расстоянии не менее 1,5 мм) и при заливке транзисторов компаундами температура кристалла не должна превышать 373 К.

При извлечении транзисторов из сопроводительной тары (после отсоединения выводов от тары) и при монтаже транзисторов в микросхему должны применяться приспособления, не вызывающие повреждения кристалла и его защитного покрытия.

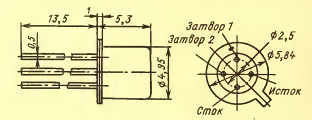
2П306А, 2П306Б, 2П306В, КП306А, КП306Б, КП306В

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с двумя изолированными затворами, каналом *n*-типа и нормированным участком переходной характеристики.

Предназначены для применения в преобразовательных и усилительных каскадах высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлением.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Предельная частота усиления*	800 МГц
Коэффициент шума при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{З2И} = 10$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 200$ МГц:	
2П306А, 2П306Б, 2П306В	2,5* – 6 дБ
типовое значение	3,5* дБ
КП306А, КП306Б, КП306В	4,0* – 6,0
Коэффициент усиления по мощности* при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{З2И} = 10$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 200$ МГц 2П306А, 2П306Б, 2П306В	10 – 20 дБ
типовое значение	15 дБ
Входное сопротивление* при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{З2И} = 10$ В, $I_С = 5$ мА:	
на $f = 60$ МГц:	
2П306А, 2П306Б, 2П306В	12 – 18 кОм
типовое значение	14 кОм
КП306А, КП306Б, КП306В не менее	12 кОм
на $f = 100$ МГц:	
2П306А, 2П306Б, 2П306В	5 – 10 кОм
типовое значение	8 кОм
КП306А, КП306Б, КП306В не менее	5 кОм
Участок квадратичности переходной характеристики по напряжению первого затвора (при ослаблении комбинационных составляющих третьего порядка не менее 80 дБ) при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{З2И} = 10$ В, $I_С = 0{,}2 \div 10$ мА, $f = 0{,}465$ МГц	

2П306А, 2П306Б, 2П306В	1–2,5* В
типовое значение	1,5* В
Крутизна характеристики при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{З2И}$ = 10 В, $I_С$ = 5 мА:	
при T = 298 К:	
2П306А, 2П306Б, 2П306В	3–8 мА/В
типовое значение	4,8* мА/В
КП306А КП306Б КП306В	4–8 мА/В
2П306А, 2П306Б, 2П306В, КП306А, КП306Б, КП306В:	
при T = 398 К	От 1 до 0,65 значения при T = 298 К
при T = 213 К не более	1,5 значения при T = 298 К
Напряжение первый затвор-исток при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{З2И}$ = 10 В, $I_С$ = 5 мА:	
2П306А, КП306А	–0,5 ÷ +0,5 В
2П306Б, КП306Б	0–2 В
2П306В, КП306В	–3,5 ÷ 0 В
Напряжение отсечки при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{З2И}$ = = 10 В, $I_С$ = 10 мкА:	
2П306А, КП306А	4–0,8* В
типовое значение	1,6* В
2П306Б, КП306Б	4–0,2* В
типовое значение	0,8* В
2П306В, КП306В	6–1,3* В
типовое значение	2,2* В
Ток утечки первого затвора при $U_{СИ} = U_{З2И}$ = 0, $U_{З1И}$ = 20 В не более:	
2П306А, 2П306Б, 2П306В	1 нА
КП306А, КП306Б, КП306В	5 нА
Емкость входная при $U_{СИ}$ = 20 В, $U_{З2И}$ = 10 В, $I_С$ = 5 мА не более	5 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ}$ = 20 В, $U_{З2И}$ = 10 В, $I_С$ = 5 мА не более	0,07 пФ
Остаточный ток стока при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{З1И}$ = 10 В, $U_{З2И}$ = 10 В	5 мкА

Электрические параметры по второму затвору*

Коэффициент шума при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{З1И}$ = 10 В, $I_С$ = 5 мА, f = 200 МГц не более	10 дБ
Участок квадратичности переходной характеристики по напряжению второго затвора (при ослаблении комбинационных составляющих третьего порядка не менее 80 дБ) при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{З1И}$ = 10 мА, $I_С$ = 0,2 ÷ 10 мА, f = 0,465 МГц не менее	1 В

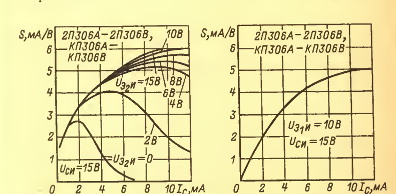
Крутизиа характеристики при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{З1И} = 10$ В, $I_С = 5$ мА	2–4,5 мА/В
типовое зиачение	3,7 мА/В
Ток утечки второго затвора при $U_{СИ} = U_{З1И} = 0$, $U_{З2И} = 20$ В ие более:	
2П306А, 2П306Б, 2П306В	1 нА
КП306А, КП306Б, КП306В	5 нА
Емкость входиая при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{З1И} = 10$ В, $I_С = 5$ мА	1,5–4 пФ
типовое значеиие	2 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{З1И} = 10$ В, $I_С = 5$ мА	0,3–1 пФ
типовое значение	0,35 пФ

Предельные эксплуатациониые данные

Напряжение сток-исток	20 В
Напряжение первый затвор-сток	20 В
Напряжение второй затвор-сток	20 В
Напряжение первый затвор-исток	20 В
Напряжение второй затвор-исток	20 В
Напряжение первый затвор-второй затвор	25 В
Постоянный ток стока	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 308$ К	150 мВт
при $T = 398$ К	50 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

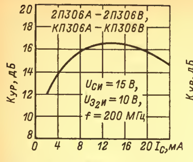
Примечание. При работе с траизисторами необходимо прииимать меры защиты от статического злектричества.

В нерабочем состоянии все выводы транзистора должны быть закорочеиы.

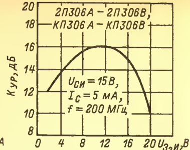


Зависимости крутизны характеристики по первому затвору от тока стока.

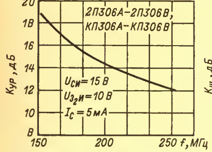
Зависимость крутизны характеристики по второму затвору от тока стока.



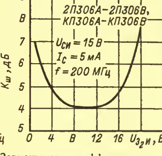
Зависимость коэффициента усиления по мощности от тока стока.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения второй затвор-исток.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



Зависимость коэффициента шума от напряжения второй затвор-исток.

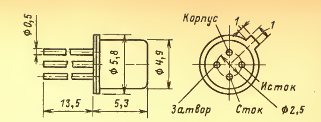
2П307А, 2П307Б, 2П307Г, КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения во входных каскадах усилителей высокой и низкой частот с высоким входным сопротивлением. Транзисторы КП307Ж в основном предназначены для применения в зарядочувствительных усилителях и других схемах ядерной спектрометрии.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.



Электрические параметры

Коэффициент шума на $f = 400$ МГц при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 5$ мА 2П307А, 2П307Б, 2П307Г, КП307В, КП307Д не более . . . . 6 дБ

Электродвижущая сила шума на $f = 1$ кГц при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ 2П307А, КП307А, КП307Е не более 20 нВ/$\sqrt{Гц}$

Электродвижущая сила шума на $f = 100$ кГц при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ 2П307Б, 2П307Г, КП307Б, КП307Г не более . . . . 2,5 нВ/$\sqrt{Гц}$

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 50 \div 1500$ Гц

при $T = 298$ К:
- 2П307А, КП307А . . . . 4–9 мА/В
- 2П307Б, КП307Б, КП307В . . . . 5–10 мА/В
- 2П307Г, КП307Г, КП307Д . . . . 6–12 мА/В
- КП307Е . . . . 3–8 мА/В
- КП307Ж не менее . . . . 4 мА/В

при $T = 213$ К не менее:
- 2П307А . . . . 4 мА/В
- 2П307Б . . . . 5 мА/В
- 2П307Г . . . . 6 мА/В

при $T = 233$ К не менее:
- КП307А, КП307Ж . . . . 4 мА/В
- КП307Б, КП307В . . . . 5 мА/В
- КП307Г, КП307Д . . . . 6 мА/В
- КП307Е . . . . 3 мА/В

при $T = 398$ К не менее:
- 2П307А . . . . 2 мА/В
- 2П307Б . . . . 2,5 мА/В
- 2П307Г . . . . 3 мА/В

при $T = 358$ К не менее:
- КП307А, КП307Ж . . . . 2 мА/В
- КП307Б, КП307В . . . . 2,5 мА/В
- КП307Г, КП307Д . . . . 3 мА/В
- КП307Е . . . . 1,5 мА/В

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:
- 2П307А, КП307А . . . . 3–9 мА
- 2П307Б, КП307Б, КП307В . . . . 5–15 мА
- 2П307Г, КП307Г, КП307Д . . . . 8–24 мА

КП307Е . . . . 1,5–5 мА
КП307Ж . . . . 3–25 мА

Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА:
2П307А, КП307А . . . . 0,5–3 В
2П307Б, КП307Б, КП307В . . . . 1–5 В
2П307Г, КП307Г, КП307Д . . . . 1,5–6 В
КП307Е ие более . . . . 2,5 В
КП307Ж не более . . . . 7 В

Активная составляющая выходиой проводимости при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 50 \div 1500$ Гц 2П307Г, КП307Г, КП307Д ие более . . . . 200 мкСм

Ток утечки затвора при $U_{ЗИ} = -10$ В ие более:
при $T = 298$ К:
2П307А, 2П307Б, 2П307Г, КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е . . . . 1,0 нА
КП307Ж . . . . 0,1 иА
при $T = 398$ К 2П307А, 2П307Б, 2П307Г и при $T = 358$ К КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж . . . . 1,0 мкА

Ток утечки затвора при $U_{ЗИ} = -30$ В ие более . . . 10 мкА

Емкость входиая при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц не более . . . . 5 пФ

Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц ие более . . . . 1,5 пФ

Средиеквадратичный шумовой заряд при $U_{СИ} = 7$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $C_г = 10$ пФ КП307Ж ие более . . . . . . $0{,}4 \cdot 10^{-16}$ Кл

Предельные эксплуатациониые данные

Напряжеиие сток-исток:
2П307А, 2П307Б, 2П307Г . . . . 25 В
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж . . . . 27 В

Напряжеиие затвор-сток, затвор-исток:
2П307А, 2П307Б, 2П307Г . . . . 30 В
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж . . . . 27 В

Постоянный ток стока:
2П307А, 2П307Б, 2П307Г . . . . 30 мА
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж . . . . 25 мА

Прямой ток затвора . . . . 5 мА

Постоянная рассеиваемая мощность:
2П307А, 2П307Б, 2П307Г.
при $T = 213 \div 298$ К . . . . 250 мВт
при $T = 398$ К . . . . 50 мВт
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж:
при $T = 233 \div 298$ К . . . . 250 мВт
при $T = 358$ К . . . . 130 мВт

Температура структуры 2П307А, 2П307Б, 2П307Г . . . 413 К
Температура окружающей среды:
2П307А, 2П307Б, 2П307Г . . . . От 213 до 398 К
КП307А, КП307Б, КП307В, КП307Г, КП307Д, КП307Е, КП307Ж . . . . От 233 до 358 К

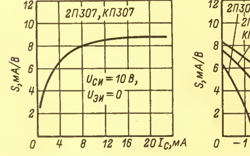
Примечания: 1. При $T \geqslant 298$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{макс}} = 250 - 2(T - 298).$$

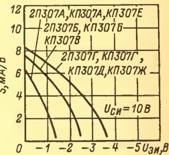
2. Соединение транзисторов с элементами аппаратуры разрешается на расстоянии не менее 4 мм от корпуса. Допускается однократная пайка выводов на расстоянии менее 4 мм от корпуса. Жало паяльника при пайке должно быть заземлено. Обязательно применение мер, предохраняющих корпус транзистора от попадания флюса и припоя.

При повышенной влажности для обеспечения тока затвора не более 10^{-9} А рекомендуется использовать транзисторы в составе герметизированной аппаратуры или при местной защите прибора от воздействия влаги.

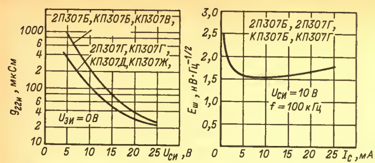
Транзисторы КП307Ж допускается однократно использовать при $T = 233 \div 123$ К.



Зависимость крутизны характеристики от тока стока.

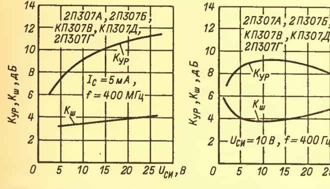


Зависимости крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.



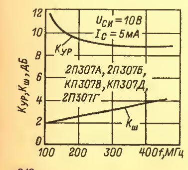
Зависимости активной составляющей выходной проводимости от напряжения сток-исток.

Зависимость ЭДС шума от тока стока.



Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности от напряжения сток-исток.

Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности от тока стока.



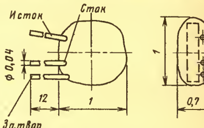
Зависимости коэффициента шума и коэффициента усиления по мощности от частоты.

2П308А, 2П308Б, 2П308В, 2П308Г, 2П308Д, КП308А, КП308Б, КП308В, КП308Г, КП308Д

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в герметизированной аппаратуре во входных каскадах усилителей низкой частоты и постоянного тока (2П308А, 2П308Б, 2П308В, КП308А, КП308Б, КП308В), в переключающих схемах и схемах коммутаторов (2П308Г, 2П308Д, КП308Г, КП308Д) с высоким входным сопротивлением.

Бескорпусные с гибкими выводами без кристаллодержателя с защитным покрытием. Каждый транзистор упаковывается в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нее производить измерение их электрических параметров. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.



Масса транзистора не более 0,005 г.

Электрические параметры

Электродвижущая сила шума при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 1$ кГц КП308А, КП308Б, КП308В не более . . . 20 нВ/$\sqrt{Гц}$

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

при $T = 298$ К:

2П308А, 2П308Б, КТ308А, КП308Б . . . . . . 1–4 мА/В

2П308В . . . . 2–5 мА/В

КП308В . . . . 2–6,5 мА/В

при $T = 358$ К не менее:

КП308А, КП308Б . . . . 0,6 мА/В

КП308В . . . . 1,2 мА/В

при $T = 398$ К не менее:

2П308А, 2П308Б, 2П308В . . . . 0,5 мА/В

при $T = 213$ К не менее:

2П308А, 2П308Б, 2П308В . . . . 1,0 мА/В

КП308А, КП308Б . . . . 1,0 мА/В

КП308В . . . . 2,0 мА/В

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

2П308А, КП308А . . . . 0,4–1 мА

2П308Б, КП308Б . . . . 0,8–1,6 мА

2П308В, КП308В . . . . 1,4–3 мА

Активная составляющая выходной проводимости при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:

2П308А, КП308А . . . . 10 мкСм

2П308Б, 2П308В, КП308Б, КП308В . . . . . . 20 мкСм

Сопротивление сток-исток в открытом состоянии при $U_{СИ} = 0,2$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

при $T = 298$ К:

2П308Г, КП308Г . . . . .230 – 250 Ом
2П308Д, КП308Д не более . . . . 500 Ом

при $T = 213$ К:

2П308Г, КП308Г не более . . . . 250 Ом
2П308Д, КП308Д не более . . . . 500 Ом

при $T = 358$ К:

КП308Г . . . . 400 Ом
КП308Д . . . . 800 Ом

при $T = 398$ К:

2П308Г . . . . 500 Ом
2П308Д . . . . 1000 Ом

Время включения* при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ 2П308Г, 2П308Д, КП308Г, КП308Д не более . . . . 20 нс

Время выключения* при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ 2П308Г, 2П308Д, КП308Г, КП308Д не более . . . . . 20 нс

Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ нА:

2П308А, КП308А . . . . 0,2 – 1,2 В
2П308Б, КП308Б . . . . 0,3 – 1,8 В
2П308В, КП308В . . . . 0,4 – 2,4 В
2П308Г, КП308Г . . . . 1 – 6 В
2П308Д, КП308Д . . . . 1 – 3 В

Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$; $U_{ЗИ} = -10$ В не более:

при $T = 298$ К:

2П308А, 2П308Б, 2П308В, 2П308Г, 2П308Д, КП308А, КП308Б . . . . 1,0 нА
КП308В . . . . 0,5 нА

при $T = 358$ К для КП308А, КТ308Б, КП308В . . . 50 нА

при $T = 398$ К для 2П308А, 2П308Б, 2П308В, 2П308Г, 2П308Д . . . . 1 мкА

Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -30$ В не более 10 мкА

Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более . . . . 6 пФ

Емкость выходная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более . . . . 2 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток . . . . 25 В
Напряжение затвор-сток . . . . 30 В
Напряжение затвор-исток . . . . 30 В
Постоянный ток стока . . . . 20 мА
Прямой ток затвора . . . . 5 мА
Рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К . . . . 60 мВт
Температура перехода . . . . 413 К
Температура окружающей среды:

2П308А, 2П308Б, 2П308В, 2П308Г, 2П308Д . . . От 213 до 398 К

КП308А, КП308Б, КП308В, КП308Г, КП308Д . . . От 213 до 358 К

Примечания: 1. При $T > 298$ К максимальио допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{макс} = 60 - 0{,}5\ (T - 298).$$

2. Пайка выводов допускается иа расстояиии не менее 1,0 мм от транзистора. При заливке транзисторов компаундами температура кристалла ие должиа превышать предельно допустимую температуру окружающей среды.

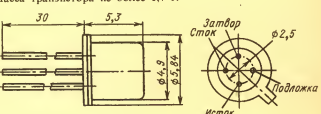
2П310А, 2П310Б

Транзисторы кремниевые диффузиоиио-плаиарные полевые с изолироваиным затвором и каналом *n*-типа.

Предназначеиы для примеиеиия в приемио-передающих устройствах сверхвысокочастотного диапазоиа.

Выпускаются в металлостекляииом корпусе с гибкими выводами. На торцевую поверхность баллона каждого транзистора наносится красиая точка.

Масса транзистора не более 0,7 г.



Электрические параметры

Коэффициеит шума на $f = 1$ ГГц при $U_{СИ} = 5$ В, $I_С = 5$ мА:
- 2П310А . . . . 5,0* – 6,0 дБ
- 2П310Б . . . . 5,0* – 7,0* дБ

Коэффициеит усиления по мощности* иа $f = 1$ ГГц при $U_{СИ} = 5$ В, $I_С = 5$ мА . . . . 5,0 – 7,0 дБ
- типовое значение 5,5 дБ

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 5$ В, $I_С = 5$ мА, $f = 50 \div 1500$ Гц:
- при $T = 298$ К . . . . 3,0 – 6,0* мА/В
- типовое зиачение . . . . 4,0* мА/В
- при $T = 213$ К . . . . 1,5 – 6,0* мА/В
- типовое зиачеиие . . . . 4,2* мА/В
- при $T = 398$ К . . . . 1,5 – 4,7* мА/В
- типовое зиачеиие . . . . 3,5* мА/В

Начальиый ток стока при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$:

при $T = 298$ К	$0{,}03^* - 5{,}0$ мА
типовое значенне	$0{,}1^*$ мА
при $T = 213$ К не более	15 мА
прн $T = 398$ К не более	8,0 мА
Остаточный ток стока при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = -5$ В	$1^* - 100$ мкА
типовое значенне	10^* мкА
Ток утечки затвора при $U_{ЗИ} = -10$ В	$1 \cdot 10^{-4^*} - 3$ нА
тнповое значение	1^* иА
Емкость входная прн $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц	$1{,}4^* - 2{,}5$ пФ
типовое значение	$1{,}8^*$ пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц	$0{,}2^* - 0{,}5$ пФ
типовое значение	$0{,}3^*$ пФ
Емкость выходная при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = -1$ В, $f = 10$ МГц	$1{,}2^* - 2{,}0$ пФ
типовое значение	$1{,}4^*$ пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток	8,0 В
Напряжение затвор-сток	10 В
Напряжение затвор-исток	10 В
Ток стока	20 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К	80 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 398 К

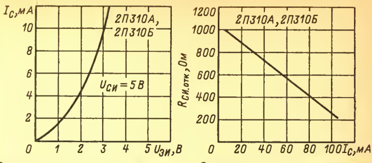
Прнмечания: 1. Прн $T = 298 \div 398$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

$$P_{\text{макс}} = 80 - 0{,}55(T - 298).$$

2. Пайка выводов транзисторов допускается на расстоянин не менее 3 мм от корпуса. Пайку пронзводить отключенным от сетн паяльииком мощностью не более 60 Вт. В момент пайкн все выводы должны быть закорочеиы.

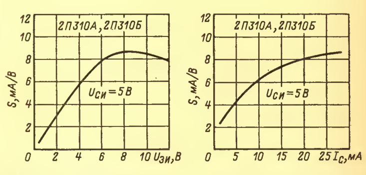
Миинмальное расстояние места изгиба выводов от корпуса 3 мм, радиус нзгиба не менее 1,5 мм.

При работе с траизисторами иеобходимо учнтывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов и приимать меры к его устранению, а также принимать меры защнты от статического электричества.



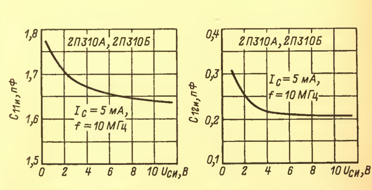
Зависимость тока стока от напряжения затвор-исток.

Зависимость сопротивления сток-исток в открытом состоянии от тока стока.



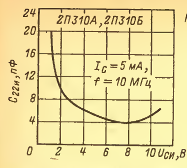
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.

Зависимость крутизны характеристики от тока стока.

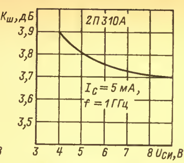


Зависимость входной емкости от напряжения сток-исток.

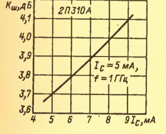
Зависимость проходной емкости от напряжения сток-исток.



Зависимость выходиой емкости от иапряжеиия сток-исток.



Зависимость коэффициеита шума от иапряжеиия сток-исток.



Зависимость коэффициеита шума от тока стока.

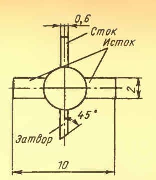
2П312А, 2П312Б, КП312А, КП312Б

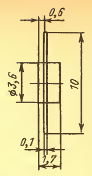
Транзисторы кремииевые эпитаксильио-плаиарные полевые с затвором иа осиове *p-n* перехода и каналом *n*-типа.

Предиазиачены для примеиеиия во входиых усилительиых и преобразовательиых каскадах сверхвысокочастотиого диапазоиа.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с гибкими полосковыми выводами. Траизисторы маркируются цветиыми точками: 2П312А — одиой желтой, КП312А — двумя желтыми, 2П312Б — одиой сииней, КП312Б — двумя сииими.

Масса траизистора ие более 0,2 г.





Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{СИ}$ = 10 В, f = 400 МГц:
- 2П312А, КП312А . . . . 1,0* – 4 дБ
- 2П312Б, КП312Б . . . . 1,0* – 6 дБ

Коэффициент усиления по мощности* при $U_{СИ}$ = 10 В, $I_С$ = 5 мА, f = 400 МГц не менее . . . . 2 дБ

Крутизна характеристики при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{ЗИ}$ = 0, f = 1 ÷ 10 кГц не менее:
- при T = 213 и 298 К:
  - 2П312А, КП312А . . . . 4 мА/В
  - 2П312Б, КП312Б . . . . 2 мА/В
- при T = 373 К для КП312А; КП312Б и T = 398 К для 2П312А, 2П312Б:
  - 2П312А, КП312А . . . . 1,5 мА/В
  - 2П312Б, КП312Б . . . . 1,0 мА/В

Начальный ток стока при $U_{СИ}$ = 15 В, $U_{ЗИ}$ = 0:
- 2П312А, КП312А . . . . 8 – 11* – 25* мА
- 2П312Б, КП312Б . . . . 1,5 – 3* – 7* мА

Ток утечки затвора при $U_{ЗИ}$ = –10 В, $U_{СИ}$ = 0 не более:
- при T = 213 К для 2П312А, 2П312Б, КП312А, КП312Б . . . . 100 нА
- при T = 298 К для 2П312А, 2П312Б, КП312А, КП312Б . . . . 10 нА
- при T = 373 К для КП312А, КП312Б и T = 398 К для 2П312А, 2П312Б . . . . 1 мкА

Напряжение отсечки при $U_{СИ}$ = 15 В, $I_С$ = 10 мкА не более:
- 2П312А, КП312А . . . . 2* – 3,5* – 8 В
- 2П312Б, КП312Б . . . . 0,8* – 3,5* – 6 В

Активная составляющая выходной проводимости при $U_{СИ}$ = 15 В, f = 1 кГц:
- КП312А . . . . 10,5* 45* – 130 мкСм
- КП312Б . . . . 10* – 40* – 110 мкСм

Входная емкость при $U_{СИ}$ = 15 В . . . . . 2* – 2,4* – 4 пФ

Проходная емкость при $U_{СИ}$ = 15 В . . . . 0,5* – 0,64* – 1 пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение затвор-исток	25 В
Напряжение затвор-сток	25 В
Напряжение сток-исток	20 В
Постоянный ток стока	25 мА
Постоянная рассеиваемая мощность при $T \leqslant 313$ К	100 мВт
Тепловое сопротивление переход-среда	1 К/мВт
Температура структуры	413 К

Температура окружающей среды:

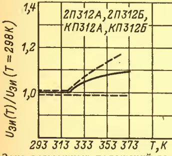
2П312А, 2П312Б . . . . От 213 до 398 К

КП312А, КП312Б . . . . От 213 до 373 К

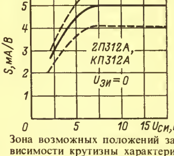
Примечания: 1. При $T > 313$ К постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{макс}} = (413 - T)/R_{T\text{п-с}}.$$

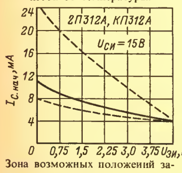
2. Для приборов с $I_{\text{С. нач}} \leqslant 5$ мА измерение активной составляющей выходной проводимости, входной и выходной емкостей, коэффициента шума производят при $U_{\text{ЗИ}} = 0$, для приборов с $I_{\text{С. нач}} \geqslant 5$ мА при $I = 5$ мА.



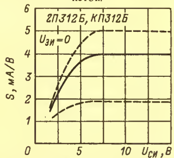
Зона возможных положений зависимости относительного пробивного напряжения затвор-исток от температуры.



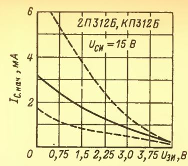
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



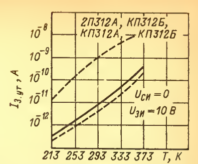
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от напряжения затвор-исток.



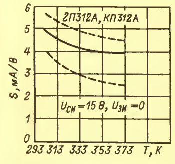
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



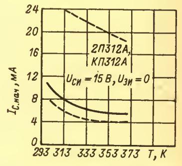
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от напряжения затвор-исток.



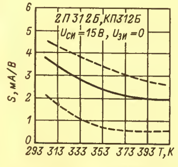
Зона возможных положений зависимости тока утечки затвора от температуры.



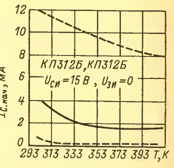
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



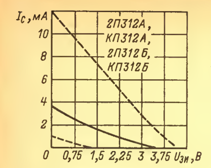
Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



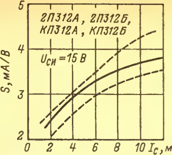
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



Зона возможных положений зависимости начального тока стока от температуры.



Зона возможных положеиий зависимости тока стока от иапряжения затвор-исток.



Зоиа возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.

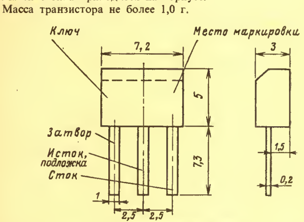
2П313А, 2П313Б, 2П313В, КП313А, КП313Б, КП313В

Транзисторы кремниевые диффузиоиио-планариые полевые с изолированным затвором и каиалом *n*-типа.

Предиазиачены для примеиеиия в усилительных каскадах высокой и иизкой частот с высоким входным сопротивлеиием.

Выпускаются в пластмассовом корпусе с гибкими выводами. Обозначеиие типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 1,0 г.



Электрические параметры

Максимальиая рабочая частота* . . . . 300 МГц
Коэффициеит шума при $U_{СИ} = 15$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 250$ МГц КП313А, КП313Б, КП313В ие более . . . . 7,5 дБ
Коэффициент усилеиия по мощиости при $U_{СИ} =$

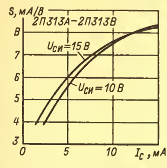
$= 15$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 250$ МГц КП313А, КП313Б, КП313В не менее	10 дБ
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $I_C = 5$ мА:	
2П313А, 2П313Б, 2П313В:	
при $T = 298$ К	5–10 мА/В
при $T = 358$ К	От 1 до 0,6 значения при $T = 298$ К
при $T = 213$ К не более	1,5 значения при $T = 298$ К
КП313А, КП313Б, КП313В при $T = 298$ К	4,5–10,5 мА/В
Напряжение затвор-исток при $U_{СИ} = 10$ В, $I_C = 5$ мА:	
2П313А	0,4–1,5 В
2П313Б	$-0,6 \div +0,6$ В
2П313В	$-1,5 \div -0,4$ В
КП313А	0,3–1,8 В
КП313Б	$-0,5 \div +0,5$ В
КП313В	$-2,0 \div -0,3$ В
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = 10$ В не более	10 нА
Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_C = 10$ мкА не менее	6 В
Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $I_C = 5$ мА:	
2П313А, 2П313Б, 2П313В	4,1*–6,8 пФ
типовое значение	4,8* пФ
КП313А, КП313Б, КП313В не более	7 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $I_C = 5$ мА:	
2П313А, 2П313Б, 2П313В	0,3*–0,8 пФ
типовое значение	0,4* пФ
КП313А, КП313Б, КП313В не более	0,9 пФ

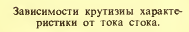
Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток	15 В
Напряжение затвор-сток	15 В
Напряжение затвор-исток	10 В
Ток стока	15 мА
Рассеиваемая мощность:	
2П313А, 2П313Б, 2П313В:	
при $T = 233 \div 308$ К	120 мВт
при $T = 358$ К	80 мВт
КП313А, КП313Б, КП313В:	
при $T = 228 \div 298$ К	75 мВт
при $T = 358$ К	40 мВт
Температура окружающей среды:	
2П313А, 2П313Б, 2П313В	От 213 до 358 К

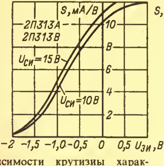
КП313А, КП313Б, КП313В . . . . От 228 до 358 К

Примечаиие. При работе с траизисторами иеобходимо приимать меры защиты от статического злектричества. В иерабочем состояиии все выводы траизистора должиы быть закорочеиы.

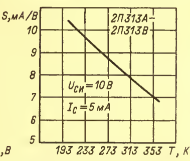




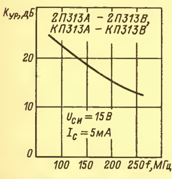
Зависимости крутизны характеристики от тока стока.



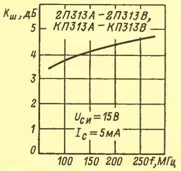
Зависимости крутизны характеристики от иапряжеиия затвор-исток.



Зависимость крутизны характеристики от температуры.



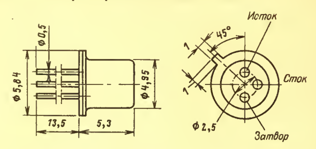
Зависимость коэффициеита усилеиия по мощиости от частоты.



Зависимость коэффициеита шума от частоты.

КП314А

Транзистор кремниевый эпитаксиально-планарный полевой с затвором на основе *p-n* перехода и каналом *n*-типа.



Предназначены для применения в охлаждаемых каскадах предусилителей устройств ядерной спектрометрии.

Выпускается в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 0,5 г.

Электрические параметры

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ $T = 213$ и 298 К не менее	4 мА/В
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$	2,5–20 мА
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -10$ В	0,1 нА
Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более	6 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $f = 10$ МГц не более	2 пФ
Среднеквадратичный шумовой заряд при $U_{СИ} = 5$ В, $I_С = 3$ мА, $C_г = 0$, $\tau_ф = 5$ мкс не более	$1{,}32 \cdot 10^{-17}$ Кл

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток	25 В
Напряжение затвор-исток, затвор-сток	30 В
Постоянный ток стока	20 мА
Прямой ток затвора	5 мА
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T \leqslant 298$ К	200 кВт
$T = 358$ К	100 мВт
Температура окружающей среды	От 100 до 358 К

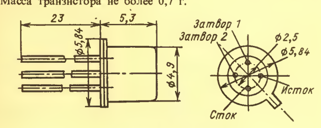
2П350А, 2П350Б, КП350А, КП350Б, КП350В

Транзисторы кремниевые диффузионно-планарные полевые с двумя изолированными затворами и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в усилительных, генераторных и преобразовательных каскадах сверхвысокой частоты (до 700 МГц).

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе. Транзисторы КП350А, КП350Б, КП350В на торцевой поверхности корпуса дополнительно маркируются двумя черными точками.

Масса транзистора не более 0,7 г.



Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{З2И} = 6$ В, $I_С =$ = 10 мА:

при $f = 400$ МГц:

2П350А . . . . 4,8* – 6 дБ
типовое значение . . . . 5,5* дБ
КП350А . . . . 3,7* – 6 дБ
типовое значение . . . . 3,8* дБ
КП350В . . . . 4,1* – 8 дБ
типовое значение . . . . 4,8* дБ

при $f = 100$ МГц:

2П350Б . . . . 4,15* – 6 дБ
типовое значение . . . . 4,9* дБ
КП350Б . . . . 2,0* – 6 дБ
типовое значение . . . . 3,0* дБ

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{З2И} = 6$ В, $I_С = 10$ мА, $f = 50 \div 1500$ Гц:

2П350А, 2П350Б:

при $T = 298$ К . . . . 6,0 – 11,5* мА/В
типовое значение . . . . 9,4* мА/В
при $T = 213$ К . . . . 6,0 – 15,0* мА/В
типовое значение . . . . 11,7* мА/В
при $T = 358$ К . . . . 4,0 – 10,0* мА/В
типовое значение . . . . 8,0* мА/В

КП350А, КП350Б, КП350В:

при $T = 298$ К . . . . 6,0–13,0* мА/В
типовое значение . . . . 10,0* мА/В
при $T = 228$ К . . . . 6,0–13,0* мА/В
типовое значение . . . . 11,5* мА/В
при $T = 358$ К . . . . 4,0–10,0* мА/В
типовое значеиие . . . . 8,0* мА/В

Крутизна характеристики по второму затвору* при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{32И} = 6$ В, $I_С = 10$ мА . . . . . . 0,6–0,85 мА/В
типовое значеиие . . . . 0,7 мА/В

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{3И} = 0$ ие более:
2П350А, 2П350Б:
при $T = 298$ К . . . . 3,5 мА
при $T = 213$ К и $T = 358$ К . . . . 6,0 мА
КП350А, КП350Б, КП350В:
при $T = 298$ К . . . . 3,5 мА
при $T = 228$ К и $T = 358$ К . . . . 6,0 мА

Напряжеиие отсечки при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{32И} = 6$ В, $I_С = 0,1$ мА:
2П350А, 2П350Б . . . . 0,17* – 6,0 В
типовое значеиие . . . . 0,29* В
КП350А, КП350Б, КП350В . . . . 0,07* – 6,0 В
типовое значение . . . . 0,7* В

Напряжение отсечки по второму затвору* при $U_{СИ} = 15$ В, $U_{31И} = 5$ В, $I_С = 0,1$ мА . . . . 0,15 – 4,5 В
типовое значение . . . . 0,5 В

Ток утечки затвора при $U_{3И} = 15$ В ие более . . . . 5,0 нА

Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{31И} = U_{32И} = 0$, $f = 10$ МГц:
2П350А, 2П350Б . . . . 3,0* – 6,0 пФ
типовое значеиие 3,2*
КП350А, КП350Б, КП350В . . . . 2,9* – 6,0 пФ
типовое значение . . . . 3,5* пФ

Емкость проходиая при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{31И} = U_{32И} = 0$, $f = 10$ МГц:
2П350А, 2П350Б . . . . 0,03*–0,07 пФ
типовое значение . . . . 0,04* пФ
КП350А, КП350Б, КП350В . . . . 0,03*–0,07 пФ
типовое значеиие . . . . 0,05* пФ

Емкость выходная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{31И} = U_{32И} = 0$, $f = 10$ МГц:
2П350А, 2П350Б . . . . 3,2*–6,0 пФ
типовое значеиие . . . . 4,0* пФ
КП350А, КП350Б, КП350В . . . . 2,9* – 6,0 пФ

типовое значение . . . . 3,2* пФ

Активная составляющая выходной проводимости при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{З2И} = 6$ В, $I_С = 10$ мА КП350А, КП350Б, КП350В не более . . . . 250 мкСм

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток . . . . 15 В

Напряжение первый затвор-сток КП350А, КП350Б, КП350В . . . . 21 В

Напряжение второй затвор-сток КП350А, КП350Б, КП350В . . . . 15 В

Напряжение первый (второй) затвор-исток . . . . . . 15 В

Ток стока . . . . 30 мА

Постоянная рассеиваемая мощность при $T \leqslant 298$ К . . . 200 мВт

при $T = 358$ К . . . . 100 мВт

Температура окружающей среды:

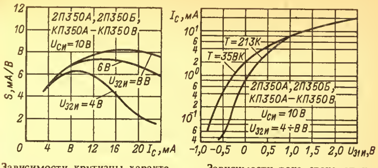
2П350А, 2П350Б . . . . От 213 до 358 К

КП350А, КП350Б, КП350В . . . . От 228 до 358 К

Примечание. Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода 3 мм, радиус изгиба не менее 1,5 мм. При изгибе усилие не должно передаваться на стеклоизолятор.

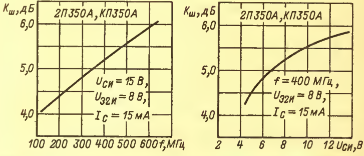
Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора паяльником мощностью не более 60 Вт напряжением 6 – 12 В. При пайке необходимо принимать меры защиты корпуса транзистора от попадания флюса и припоя. В момент пайки все выводы транзистора должны быть закорочены. Для обеспечения тока утечки затвора не более $5 \cdot 10^{-9}$ А необходимо использовать транзисторы в составе герметизированной аппаратуры или при местной защите транзисторов от воздействия влаги.

При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от воздействия статического электричества.



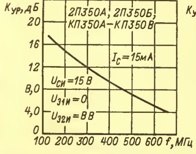
Зависимости крутизны характеристики от тока стока.

Зависимости тока стока от напряжения первый затвор-исток.

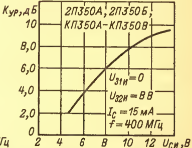


Зависимость коэффициента шума от частоты.

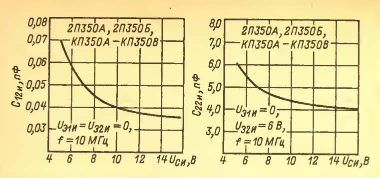
Зависимость коэффициента шума от напряжения сток-исток.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от частоты.



Зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения сток-исток.



Зависимость проходной емкости от напряжения сток-исток.

Зависимость выходной емкости от напряжения сток-исток.

Раздел одиннадцатый

ТРАНЗИСТОРЫ МОЩНЫЕ

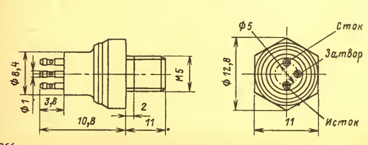
2П901А, 2П901Б, КП901А, КП901Б

Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и индуцированным каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в усилительных и генераторных каскадах в диапазоне коротких и ультракоротких длин волн.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6 г.



Электрические параметры

Выходная мощность в непрерывном режиме* при $U_{СИ} = 50$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 100$ МГц:	
2П901А, КП901А не менее	10 Вт
2П901Б, КП901Б	6,7 – 8,9 – 9,9 Вт
Коэффициент усиления по мощности* при $U_{СИ} = 50$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $P_{вых} = 10$ Вт:	
при $f = 100$ МГц для 2П901А, КП901А	7 – 10 – 12,5 дБ
при $f = 60$ МГц для 2П901А, КП901А . . .	10 – 13 – 16 дБ
Коэффициент полезного действия* при $U_{СИ} = 50$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $P_{вых} = 10$ Вт, $f = 60$ МГц для 2П901А, КП901А	35 – 40 – 44 %
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 20$ В, $I_С = 500$ мА:	
при $T = 213$ К не менее:	
2П901А, КП901А	30 мА/В
2П901Б, КП901Б	40 мА/В
при $T = 298$ К:	
2П901А, КП901А	50 – 110* – 160* мА/В
2П901Б, КП901Б	60 – 130* – 170* мА/В
при $T = 373$ К для КП901А, КП901Б и $T = 298$ К для 2П901А, 2П901Б не менее:	
2П901А, КП901А	20 мА/В
2П901Б, КП901Б	30 мА/В
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 0$:	
при $T = 213$ К, не более	500 мА
при $T = 298$ К	15* – 50* – 200 мА
при $T = 373$ К для КП901А, КП901Б и $T = 398$ К для 2П901А, 2П901Б не более	400 мА
Остаточный ток стока при $U_{СИ} = 85$ В, $U_{ЗИ} = 15$ В	3* – 7* – 50 мА
Ток стока при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 20$ В	
2П901А, КП901А	1,6 – 2,3* – 3,7* А
2П901Б, КП901Б	0,8 – 1,4* – 1,8* А
Емкость затвор-исток при $U_{ЗИ} = -30$ В . . .	15* – 50* – 100 пФ
Проходная емкость при $U_{СИ} = 25$ В, $U_{ЗИ} = -15$ В	1,5* – 4* – 10 пФ

Предельные эксплуатационные данные

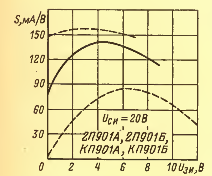
Напряжение затвор-исток	30 В
Напряжение сток-исток	70 В
Импульсное напряжение сток-исток при $\tau_п \leq 1$ мс . . .	85 В
Напряжение затвор-сток	85 В
Импульсное напряжение затвор-сток при $\tau_п \leq 1$ мс	100 В
Постоянный ток стока	4 А
Постоянная рассеиваемая мощность:	
при $T \leq 298$ К	20 Вт
Температура окружающей среды:	

2П901А, 2П901Б . . . . От 213 до $T_к$ = 398 К

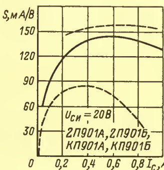
КП901А, КП901Б . . . . От 213 до $T_к$ = 373 К

Примечаиие. При $T > 298$ К максимальио допустимая постояиная рассеиваемая мощность, Вт, рассчитывается по формуле

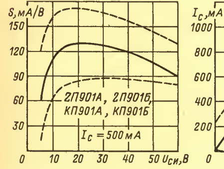
$$P_{макс} = 20[1 - (T_к - 298)/125].$$



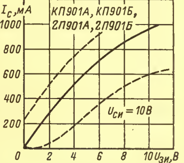
Зоиа возможиых положенин зависимости крутнзиы характернстнки от напряжеиия затвор-исток.



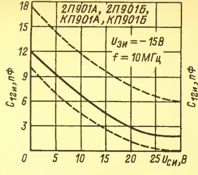
Зона возможных положений завнсмости крутнзны характеристнки от тока стока.



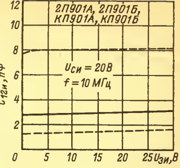
Зона возможных положенин завнсимости крутнзны характеристнки от напряжения сток-нсток.



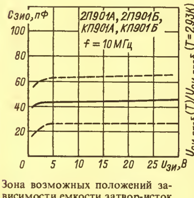
Зона возможных положеиий завнснмостн тока стока от напряження затвор-исток.



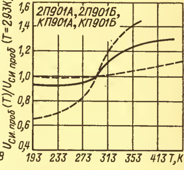
Зона возможных положений зависимости проходной емкости от напряжения сток-исток.



Зона возможных положений зависимости проходной емкости от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости емкости затвор-исток от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости относительного изменения пробивного напряжения сток-исток от температуры.

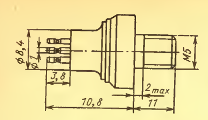
2П902А, 2П902Б, КП902А, КП902Б, КП902В

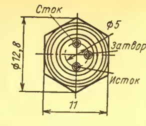
Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в приемно-передающих устройствах в диапазоне частот до 400 МГц.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6 г.





Электрические параметры

Коэффициент шума при $U_{СИ} = 50$ В, $I_С = 50$ мА:	
при $f = 250$ МГц:	
2П902А, КП902А	3,4* – 6 дБ
типовое значение	5,0* дБ
КП902В не более	8 дБ
при $f = 100$ МГц 2П902А	4,3* – 4,9* дБ
типовое значение	4,6* дБ
Коэффициент усиления по мощности* при $U_{СИ} = 50$ В, $I_С = 50$ мА, $f = 250$ МГц . . .	6,6 – 15,4 дБ
типовое значение	13 дБ
при $U_{СИ} = 50$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $P_{вх} = 0{,}3$ Вт, $f = 400$ МГц	1,7 – 4,0 дБ
типовое значение	2,9 дБ
Максимальная отдаваемая мощность* при $f = 60$ МГц при $U_{СИ} = 50$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $P_{вх} = 0{,}3$ Вт	0,8 – 1,8 Вт
типовое значение	1,2 Вт
Крутизна характеристики при $I_С = 50$ мА, $U_{СИ} = 20$ В для 2П902А, 2П902В и $U_{СИ} = 50$ В для КП902А, КП902Б, КП902В:	
$T = 298$ К	10 – 19* – 25* мА/В
$T = 213$ К для 2П902А, 2П902Б и $T = 228$ К для КП902А, КП902Б, КП902В	10 – 25* – 30* мА/В
$T_к = 358$ К для КП902А, КП902Б, КП902В	8 – 14* – 22* мА/В
$T = 398$ К для 2П902А, 2П902Б	8 – 17* – 22* мА/В
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 50$ В, $U_{ЗИ} = 0$:	
$T = 298$ К:	
2П902А, 2П902Б	0,001* – 0,15* – 10 мА
КП902А, КП902Б, КП902В	0,001* – 1,5* – 10 мА
$T = 213$ К для 2П902А, 2П902Б и $T = 228$ К для КП902А, КП902Б, КП902В не более	10 мА
$T = 398$ К для 2П902А, 2П902Б и $T = 358$ К для КП902А, КП902Б, КП902В не более	15 мА
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -30$ В	0,02* – 0,05* – 3 нА
Остаточный ток стока при $U_{СИ} = 60$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В	0,001* – 0,03* – 0,5 мА
Активная составляющая выходной проводи-	

мости* при $U_{СИ} = 50$ В, $I_С = 50$ мА . . . 12 – 190 мкСм
типовое значение . . . . 30 мкСм

Входная емкость при $U_{СИ} = 25$ В, $U_{ЗИ} = 0$; $f = 10$ МГц:
2П902А, 2П902Б . . . . 4* – 6,5* – 11 пФ
КП902А, КП902Б, КП902В . . . . . . 7* – 10* – 11 пФ

Выходная емкость при $U_{СИ} = 25$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц:
2П902А, 2П902Б . . . . 3,9* – 5,5* – 11 пФ
КП902А, КП902Б, КП902В . . . . . . 8,0* – 8,5* – 11 пФ

Проходная емкость при $U_{СИ} = 25$ В, $f = 10$ МГц, $U_{ЗИ} = 0$:
2П902А, 2П902Б, КП902А, КП902Б . . . 0,31* – 0,5* – 0,6 пФ
КП902В не более . . . . 0,8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

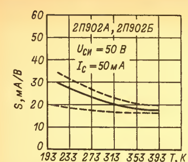
Напряжение затвор-исток . . . . 30 В
Постоянное напряжение сток-исток 2П902А, 2П902Б . . . 50 В
Постоянное напряжение сток-исток при $U_{ЗИ} = 0$ . . . . 60 В
Пиковое напряжение сток-исток при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 100$ 70 В

Постоянный ток стока:
при $T_к \leqslant 298$ К 2П902А, 2П902Б, КП902А, КП902Б, КП902В . . . . 200 мА
при $T_к = 358$ К КП902А, КП902Б, КП902В и $T_к = 398$ К 2П902А, 2П902Б . . . . 130 мА

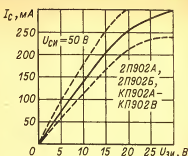
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T_к \leqslant 298$ К 2П902А, 2П902Б, КП902А, КП902Б, КП902В . . . . 3,5 Вт
при $T_к = 358$ К КП902А, КП902Б, КП902В . . . . 2,5 Вт
при $T_к = 398$ К 2П902А, 2П902Б . . . . . . 1 Вт

Температура окружающей среды:
2П902А, 2П902Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КП902А, КП902Б, КП902В . . . . От 228 до $T_к = 358$ К

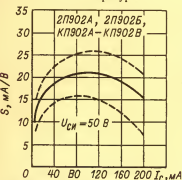
Примечание. При $T_к > 298$ К постоянный ток стока и постоянная рассеиваемая мощность снижаются линейно.



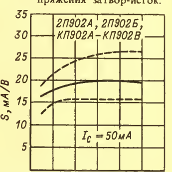
Зоиа возможиых положений зависимости крутизиы характеристикн от температуры.



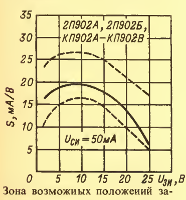
Зоиа возможиых положеииий завнсимости тока стока от напряжеиия затвор-исток.



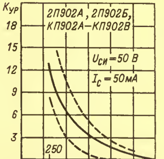
Зоиа возможиых положеинй завнснмостн крутизиы характернстики от тока стока.



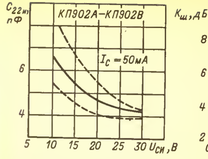
Зона возможиых положеиий завнсимости крутизиы характеристики от напряжеиия сток-нсток.



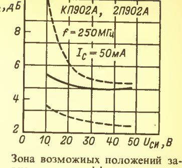
Зона возможиых положеиий завнснмостн крутнзны характеристики от напряжения затвор-исток.



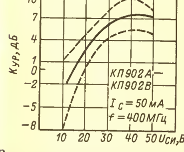
Зона возможных положеиий завнснмости козффициеита усилеиия по мощностн от частоты.



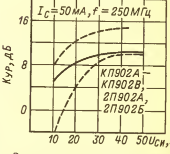
Зона возможных положений зависимости выходной емкости от напряжения сток-исток.



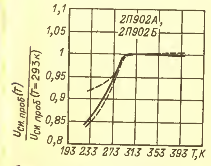
Зона возможных положений зависимости коэффициента шума от напряжения сток-исток.



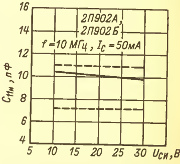
Зона возможных положений зависимости коэффициента усиления по мощности от напряжения сток-исток.



Зона возможных положений зависимости коэффициента усиления по мощности от напряжения сток-исток.



Зона возможных положений зависимости относительного пробивного напряжения сток-исток от температуры.



Зона возможных положений зависимости входной емкости от напряжения сток-исток.

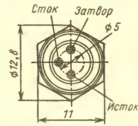
2П903А, 2П903Б, 2П903В, КП903А, КП903Б, КП903В

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе *p-n*-перехода и каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в приемно-передающих и переключающих устройствах низкочастотного диапазона (до 30 МГц).

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 6 г.



Электрические параметры

Электродвижущая сила шума на $f = 100$ кГц при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мА:	
КП903А, КП903Б, КП903В	0,5* – 5,0 нВ/$\sqrt{Гц}$
типовое значение	1,0* нВ/$\sqrt{Гц}$
2П903А	0,5* – 1,0 нВ/$\sqrt{Гц}$
типовое значение	0,7* нВ/$\sqrt{Гц}$
2П903Б не более	2,5 нВ/$\sqrt{Гц}$
2П903В не более	4,6* нВ/$\sqrt{Гц}$
Выходная мощность* в схеме резонансного усилителя в режиме класса А на $f = 30$ МГц при $E_С = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$	90 – 600 мВт
типовое значение	450 мВт
Коэффициент усиления по мощности* в схеме резонансного усилителя в режиме класса А на $f = 30$ МГц при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$	7,6 – 16,0 дБ
типовое значение	11,0 дБ
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии $U_{СИ} = 0,2$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более:	
при $T = 213 \div 373$ К КП903В	10 Ом
при $T = 213 \div 298$ К 2П903В	10 Ом
при $T = 398$ К 2П903В	18 Ом
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 1 \div 10$ кГц, $\tau_и \leqslant 10$ мс, $Q \geqslant 10$ не менее: при $T = 213 \div 298$ К:	
2П903А, КП903А	85 мА/В
2П903Б, КП903Б	50 мА/В
2П903В, КП903В	60 мА/В

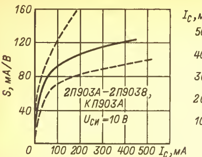
при $T = 373$ К ие менее:	
КП903А	50 мА/В
КП903Б	30 мА/В
КП903В	40 мА/В
при $T = 398$ К не меиее:	
2П903А	50 мА/В
2П903Б	30 мА/В
2П903В	40 мА/В
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ 2П903А, КП903А	120* – 450* – 700 мА
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -15$ В ие более	0,1 мкА
Обратный ток перехода затвор-сток при $U_{ЗС} = -20$ В ие болсе	1 мкА
Остаточиый ток стока при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = -15$ В 2П903В, КП903В не более	50 иА
Напряжеиие отсечки при $U_{СИ} = 5$ В, $I_{С} = 10$ мкА:	
2П903А, КП903А	5* – 6* – 12 В
2П903Б, КП903Б	1* – 2* – 6,5 В
2П903В, КП903В	1* – 3* – 10 В
Емкость затвор-исток при $U_{ЗИ} = -15$ В, $f = 0{,}1 \div 10$ МГц	14* – 15* – 18 пФ
Емкость затвор-сток при $U_{ЗС} = -20$ В, $f = 0{,}1 \div 10$ МГц	12* – 13* – 15 пФ

Предельные эксплуатацнонные данные

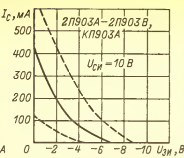
Напряжеиие затвор-исток	15 В
Напряжеиие затвор-сток	20 В
Напряжение сток-исток	20 В
Постоянный ток стока	0,7 А
Прямой ток затвора	15 мА
Постояииая рассеиваемая мощность:	
при $T = 213 \div 298$ К	6 Вт
при $T = 373$ К КП903А, КП903Б, КП903В	2 Вт
при $T = 398$ К 2П903А, 2П903Б, 2П903В	1,2 Вт
Тепловое сопротивление переход-корпус	25 К/Вт
Температура структуры:	
2П903А, 2П903Б, 2П903В	428 К
КП903А, КП903Б, КП903В	423 К
Температура окружающей среды:	
2П903А, 2П903Б, 2П903В	От 213 до $T_к = 398$ К
КП903А, КП903Б, КП903В	От 213 до $T_к = 373$ К

Примечание. При увеличении напряжения на затворе свыше 10 В $U_{СИ\,макс}$ определяется по формуле

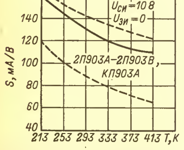
$$U_{СИ.макс} = U_{СИ} - (|U_{ЗИ}| - 10).$$



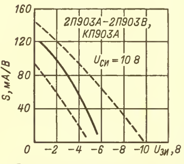
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



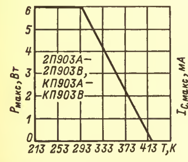
Зона возможных положений зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.



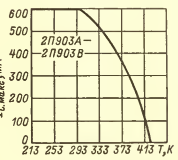
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от температуры.



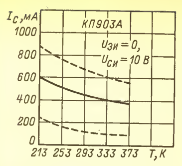
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.



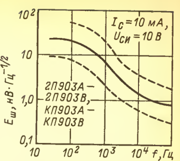
Зависимость максимально допустимой рассеиваемой мощности от температуры.



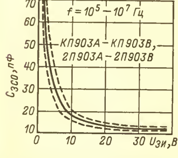
Зависимость максимально допустимого тока стока от температуры.



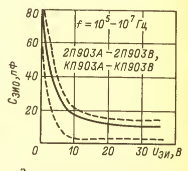
Зона возможных положений зависимости тока стока от температуры.



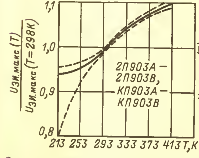
Зона возможных положений зависимости ЭДС шума от частоты.



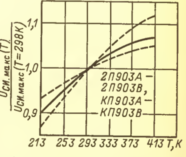
Зона возможных положений зависимости емкости затвор-сток от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости емкости затвор-исток от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости относительного напряжения затвор-исток от температуры.



Зона возможных положений зависимости относительного напряжения сток-исток от температуры.

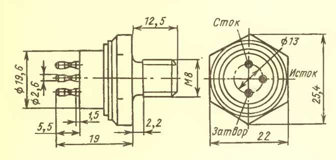
2П904А, 2П904Б, КП904А, КП904Б

Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и индуцированным каналом *n*-типа.

Предназначены для применения в усилительных, преобразовательных и генераторных каскадах в диапазоне частот до 400 МГц.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с жесткими выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора 2П904А, 2П904Б – не более 35 г, КП904А, КП904Б – не более 45 г.



Электрические параметры

Выходная мощность* при $U_{СИ}=55$ В, $U_{ЗИ}=0$, $f=60$ МГц не менее:

2П904А, КП904А	50 – 75 Вт
2П904Б, КП904Б	30 – 40 Вт
Коэффициент полезного действия* при $U_{СИ}=55$ В, $U_{ЗИ}=0$, $f=60$ МГц не менее	49 – 53 %
типовое значение	51 %
Коэффициент усиления по мощности* при $U_{СИ}=55$ В, $P_{вых} \geqslant 50$ Вт, $f=60$ МГц (в режиме класса В) не менее	11 – 14 дБ
типовое значение	13 дБ
Крутизна характеристики при $U_{СИ}=20$ В, $I_С=1$ А не менее:	
при $T=213$ К	150 мА/В
при $T=298$ К	250 мА/В
при $T=373$ К для КП904А, КП904Б и $T=298$ К для 2П904А, 2П904Б	100 мА/В
Начальный ток стока при $U_{СИ}=20$ В, $U_{ЗИ}=0$ не более:	
при $T=213$ К	500 мА
при $T=298$ К	350 мА
при $T=373$ К для КП904А, КП904Б и $T=298$ К для 2П904А, 2П904Б	500 мА
Остаточный ток стока при $U_{СИ}=100$ В, $U_{ЗИ}=-20$ В не более	200 мА

Емкость затвор-исток при разомкнутом выводе стока при $f = 1$ МГц и $U_{ЗИ} = 30$ В не более . . . . . 300 пФ

Предельные эксплуатационные данные

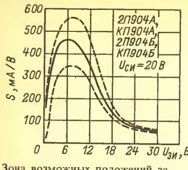
Напряжение затвор-исток . . . . 30 В
Постоянное напряжение сток-исток . . . . 70 В
Импульсное напряжение сток-исток при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$ 100 В
Постоянное напряжение затвор-сток . . . . 90 В
Импульсное напряжение затвор-сток при $\tau_и \leqslant 1$ мс, $Q \geqslant 2$ 120 В
Постоянная рассеиваемая мощность:
при $T_к \leqslant 298$ К . . . . 75 Вт
при $T_к = 373$ К для КП904А, КП904Б . . . . . 30 Вт
при $T_к = 398$ К для 2П904А, 2П904Б . . . . . 15 Вт
Температура окружающей среды:
2П904А, 2П904Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КП904А, КП904Б . . . . От 213 до $T_к = 373$ К

Зависимость крутизны характеристики от температуры.

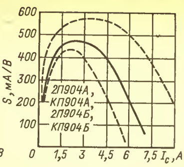
Зависимость начального тока стока от температуры.

Зона возможных положений зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.

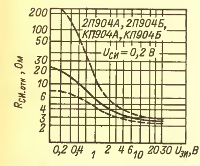
Зависимость крутизны характеристики от напряжения сток-исток.



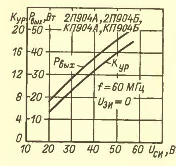
Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.



Зона возможных положений зависимости крутизны характеристики от тока стока.



Зона возможных положений зависимости сопротивления сток-исток в открытом состоянии от напряжения затвор-исток.



Зависимости коэффициента усиления по мощности и выходной мощности от напряжения сток-исток.

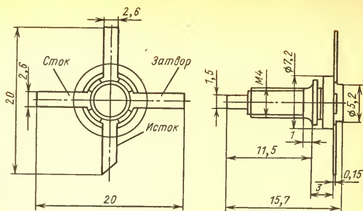
2П905А, 2П905Б, КП905А, КП905Б, КП905В

Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и каналом *n*-типа.

Предназначены для усиления и генерирования сигналов в диапазоне частот до 1500 МГц.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 3,0 г.



Электрические параметры

Выходная мощность* при $U_{СИ} = 50$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 1000$ МГц 2П905А, КП905А . . . . 1,0 – 1,4 Вт
Коэффициент усиления по мощности при $U_{СИ} = 50$ В, $I_С = 30$ мА, $f = 1000$ МГц:
 2П905А, КП905А . . . . 8,0 – 15* дБ
 2П905Б, КП905Б . . . . 6,0 – 10* дБ
 КП905В . . . . 4,0 – 8,0* дБ
Коэффициент шума при $U_{СИ} = 50$ В, $I_С = 30$ мА, $f = 1000$ МГц не более:
 2П905А . . . . 6,0* дБ
 2П905Б, КП905Б . . . . 6,5 дБ
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 20$ В, $I_С = 50$ мА, $T = 298$ К . . . . 18 – 39* мА/В
 типовое значение . . . . 29* мА/В
Ток стока при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 20$ В:
 2П905А, КП905А . . . . 225 – 350* мА
 2П905Б, КП905Б . . . . 150 – 350* мА
 КП905В . . . . 120 – 350* мА
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $T = 298$ К . . . . 0,5* – 20 мА
 типовое значение . . . . 4* мА
Остаточный ток стока при $U_{СИ} = 60$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В 0,06* – 1,0 мА
 типовое значение . . . . 0,1* мА
Емкость входная при $U_{СИ} = 25$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц:
 2П905А, КП905А . . . . 3,0 – 7,0 пФ
 типовое значение . . . . 5,0* пФ
 2П905Б, КП905Б не более . . . . 11,0 пФ
 КП905В не более . . . . 13,0 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 25$, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 10$ МГц:
 2П905А, 2П905Б, КП905А, КП905Б . . . . . 0,14* – 0,6 пФ
 типовое значение . . . . 0,25* пФ

КП905В не более . . . . 0,8 пФ
Емкость выходная при $U_{СИ} = 25$ В, $U_{ЗИ} = -5$ В, $f = 10$ МГц:
2П905А, 2П905Б, КП905А, КП905Б . . . . . 1,4*–4,0* пФ
типовое значение . . . . 2,0* пФ
КП905В . . . . 6,0 пФ

Предельные эксплуатационные данные

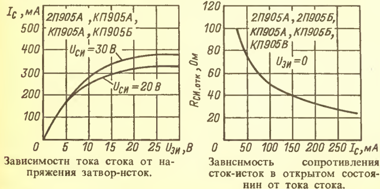
Постоянное напряжение сток-исток . . . . 60 В
Постоянное напряжение затвор-сток . . . . 70 В
Напряжение затвор-исток . . . . ±30 В
Постоянная рассеиваемая мощность при $T \leqslant 298$ К . . . 4 Вт
Тепловое сопротивление* кристалл-корпус . . . . . 10–15 К/Вт
Температура окружающей среды:
2П905А, 2П905Б . . . . От 213 до $T_к = 398$ К
КП905А, КП905Б, КП905В . . . . От 233 до $T_к = 373$ К

Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, при $T_к > 298$ К рассчитывается по формуле:

$$P_{макс} = 4[1{,}05 - (T_к - 298)/125].$$

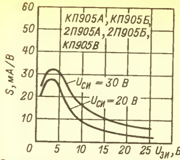
2. Минимальное расстояние места пайки выводов от корпуса 3 мм. В момент пайки все выводы должны быть закорочены. Жало паяльника должно быть заземлено. Запрещается формовка выводов и вращение их вокруг оси. При установке транзистора на теплоотвод чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менее 2,5; неплоскостность контактной поверхности – не более 0,03 мм.

При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от воздействия статического электричества и учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов.

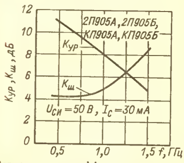


Зависимости тока стока от напряжения затвор-исток.

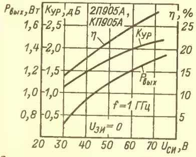
Зависимость сопротивления сток-исток в открытом состоянии от тока стока.



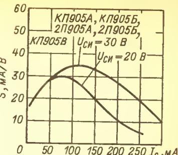
Зависимости крутизиы характеристики от напряжеиия затвор-исток.



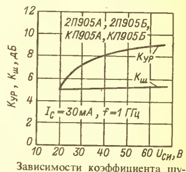
Зависимости коэффициеита шума и коэффициеита усилеиия по мощности в режиме малого сигнала от частоты.



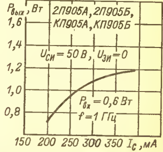
Зависимости выходиой мощности, коэффициеита усиления по мощности и коэффициеита полезиого действия в режиме большого сигнала от напряжеиия сток-исток.



Зависимости крутизны характеристики от тока стока.



Зависимости коэффициента шума и коэффициента усилеиия по мощности в режиме малого сигнала от напряжения сток-исток.



Зависимость выходной мощности от тока стока, измереиного при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 20$ В.

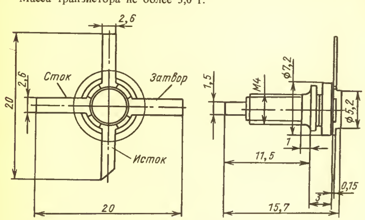
КП907А, КП907Б

Транзисторы кремниевые планарные полевые с изолированным затвором и каналом *n*-типа.

Предназначены для усиления и генерирования сигналов на частотах до 1500 МГц, а также для применения в быстродействующих переключающих устройствах наносекундного диапазона.

Выпускаются в металлокерамическом корпусе с полосковыми выводами. Обозначение типа приводится на корпусе.

Масса транзистора не более 3,0 г.



Электрические параметры

Выходная мощность при $U_{СИ} = 40$ В, $U_{ЗИ} = 0$: при $f = 1000$ МГц, $P_{вх} = 2{,}0$ Вт:

КП907А . . . . 4,0–6,0* Вт

типовое значение . . . . 5,0* Вт

КП907Б . . . . 3,0*–4,0* Вт

типовое значение . . . . 3,5* Вт

при $f = 400$ МГц, $P_{вх} = 3{,}0$ Вт:

КП907А, типовое значение . . . . 10* Вт

КП907Б не менее . . . . 7,0 Вт

Время включения и выключения при $U_{СИ} = 30$ В, $R_н = 10$ Ом не более . . . . 2,0* нс

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 20$ В, $I_С = 500$ мА, $T = 298$ К . . . . 110–200* мА/В

типовое значение . . . . 185* мА/В

Ток стока при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 20$ В:

КП907А . . . . 1700–2700* мА

типовое значение	2200* мА
КП907Б	1300–1700* мА
типовое значение	1550* мА
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $T = 298$ К	20*–100 мА
типовое значение	50* мА
Остаточный ток стока при $U_{СИ} = 60$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В	0,6*–10 мА
типовое значение	1,0* мА
Емкость проходная при $U_{СИ} = 25$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В, $f = 10$ МГц	0,8*–3,0 пФ
типовое значение	1,5* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Постоянное напряжение сток-исток	60 В
Постоянное напряжение затвор-сток	70 В
Напряжение затвор-исток	± 30 В
Постоянная рассеиваемая мощность при $T = 213 \div 298$ К	11,5 Вт
Температура окружающей среды	От 213 до 373 К

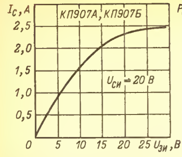
Примечания: 1. Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, при $T_к = 298 \div 373$ К рассчитывается по формуле

$$P_{макс} = 10[1{,}15 - (T_к - 298)/125].$$

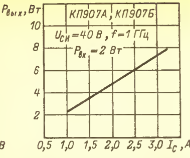
2. Минимальное расстояние места пайки выводов от корпуса 3 мм. В момент пайки все выводы должны быть закорочены. Жало паяльника должно быть заземлено.

Запрещается формовка выводов и вращение их вокруг оси. При установке транзистора на теплоотвод чистота контактной поверхности теплоотвода должна быть не менее 2,5, неплоскостность контактной поверхности – не более 0,03 мм.

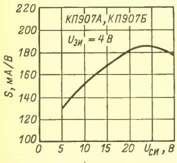
При работе с транзисторами необходимо принимать меры защиты от воздействия статического электричества и учитывать возможность их самовозбуждения как высокочастотных элементов.



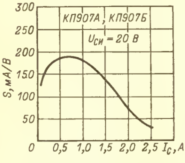
Завнсимость тока стока от иапряжеиия затвор-исток.



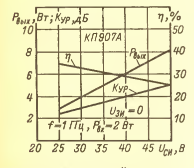
Зависимость выходиой мощиости от тока стока, измереииого при $U_{СИ}$ = 20 В, $U_{ЗИ}$ = 20 В.



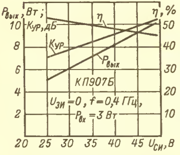
Зависимость крутизиы характеристнкн от напряжения сток-исток.



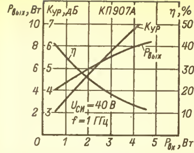
Зависимость крутизны характернстнкн от тока стока.

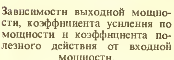


Завнснмостн выходиой мощности, коэффициента усилеиия по мощности н коэффициента полезного действня от напряження сток-нсток.

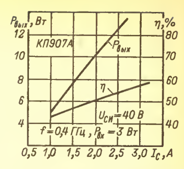


Завнснмостн выходиой мощности, коэффнциента усилення по мощности н коэффициента полезиого действия от иапряжеиия сток-нсток.





Зависимости выходной мощности, коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия от входной мощности.



Зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия от тока стока, измеренного при $U_{СИ} = 20$ В, $U_{ЗИ} = 20$ В.

Раздел двенадцатый

ТРАНЗИСТОРЫ СДВОЕННЫЕ

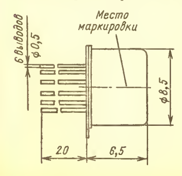
КПС104А, КПС104Б, КПС104В, КПС104Г, КПС104Д, КПС104Е

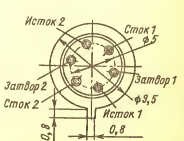
Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные ионно-легированные полевые с затвором на основе *p-n*-перехода и каналом *n*-типа сдвоенные.

Предназначены для применения во входных каскадах дифференциальных малошумящих усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса.

Масса транзистора не более 2 г.





Электрические параметры

Шумовое напряжение при $f = 0{,}1 \div 10$ Гц, $U_{СИ} = 10$ В, $R_г = 30$ кОм не более:

- КПС104А при $2I_С = 0{,}18$ мА . . . . 0,4 мкВ
- КПС104Б при $2I_С = 0{,}18$ мА и КПС104Г при $2I_С = 1{,}5$ мА . . . . 1,0 мкВ
- КПС104В при $2I_С = 0{,}5$ мА и КПС104Д при $2I_С = 1{,}5$ мА . . . . 5,0 мкВ

Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $T = 298$ К:

- КПС104А, КПС104Б не менее . . . . 0,35 мА/В
- типовое значение . . . . 1,1* мА/В
- КПС104В, КПС104Е не менее . . . . 0,65 мА/В
- типовое значение . . . . 1,6* мА/В
- КПС104Г, КПС104Д не менее . . . . 1,0 мА/В
- типовое значение . . . . 2,4* мА/В

Разность напряжений затвор-исток при $U_{СИ} = 10$ В, $T = 298$ К не более:

- КПС104А, КПС104Б при $2I_С = 0{,}18$ мА . . . . 30 мВ
- КПС104В при $2I_С = 0{,}5$ мА и КПС104Г, КПС104Д при $2I_С = 1{,}5$ мА . . . . 50 мВ
- КПС104Е при $2I_С = 0{,}5$ мА . . . . 20 мВ
- типовое значение . . . . 10* мВ

Температурный уход разности напряжений затвор-исток при $U_{СИ} = 10$ В не более:

- КПС104А при $2I_С = 0{,}18$ мА . . . . 50 мкВ/К
- КПС104Б при $2I_С = 0{,}18$ мА, КПС104В при $2I_С = 0{,}5$ мА и КПС104Д при $2I_С = 1{,}5$ мА 150 мкВ/К
- КПС104Г при $2I_С = 1{,}5$ мА . . . . 100 мкВ/К
- КПС104Е при $2I_С = 0{,}5$ мА . . . . 20 мкВ/К

Отношение начальных токов стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не менее:

- при $T = 298$ К 0,9
- при $T = 233$ К и $T = 358$ К 0,85

Отношение напряженной отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА не менее:

- при $T = 298$ К 0,9
- при $T = 233$ К и $T = 358$ К 0,85

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$·

- КПС104А, КПС104Б . . . . 0,1–0,8 мА
- типовое значение . . . . 0,35* мА
- КПС104В . . . . 0,35–1,5 Ма
- типовое значение . . . . 1,0* мА
- КПС104Г, КПС104Д . . . . 1,1–3,0 мА
- типовое значение . . . . 1,8* мА
- КПС104Е . . . . 0,35–3,0 мА
- типовое значение . . . . 1,0* мА

Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА:

- КПС104А, КПС104Б . . . . 0,2–1,0 В

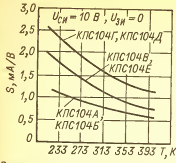
типовое значение	0,6* В
КПС104В, КПС104Е	0,4–2,0 В
типовое значение	1,0* В
КПС104Г, КПС104Д	1,0 – 3,0 В
типовое значеине	1,5* В
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -10$ В не более:	
при $T = 298$ К	
КПС104А, КПС104Б, КПС104Е	0,3 нА
КПС104В, КПС104Г, КПС104Д	1,0 нА
при $T = 358$ К:	
КПС104А, КПС104Б, КПС104Е	0,15 мкА
КПС104В, КПС104Г, КПС104Д	0,5 мкА
Емкость входиая при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ ие более	4,5 пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ ие более	1,5 пФ

Предельные эксплуатацнонные данные

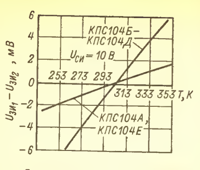
Напряженне сток-исток	25 В
Напряженне затвор-сток	30 В
Напряжеине затвор-нсток (отрнцательиое)	– 30 В
Напряженне затвор-исток (положительиое)	0,5 В
Прямой ток затвора прн закороченных выводах сток-нсток	0,5 мА
Постояиная рассеиваемая мощность для каждого из пары транзнсторов:	
при $T = 233 \div 298$ К	45 мВт
прн $T = 358$ К	25 мВт
Температура окружающей среды	От 233 до 358 К

Завнсимости крутизиы характеристнки от иапряжения затвор-исток.

Зависнмостн крутизиы характеристнкн от тока стока.



Завнсимости крутизны характеристики от температуры.



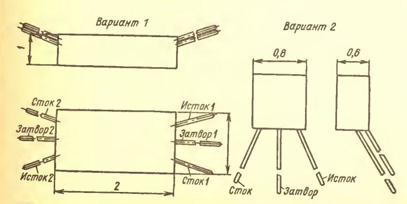
Завнсимостн разиостн иапряженнй затвор-исток, прнведеиной к значению при $T = 303$ К, от температуры.

2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1, КПС202А-2, КПС202Б-2, КПС202В-2, КПС202Г-2, КП202Д-1, КП202Е-1

Транзисторы кремииевые эпитакснальио-плаиарные иоиио-легнрованные полевые с затвором иа осиове *p-n*-перехода и каналом *n*-тнпа сдвоеииые н одииарные.

Предназначены для прнменеиия в герметизироваиной аппаратуре во входных каскадах усннтелей н дифференцнальиых усилнтелей ннзкой частоты и постояиного тока с высокнм входным сопротивлением.

Бескорпусные с гибкнми выводамн и защнтиым покрытнем сдвоеиные иа крнсталлодержателе, однарные без крнсталлодержа-



теля. Сдвоеиные (вариант 1) и одинарные (вариант 2) транзисторы упаковываются в сопроводительную тару, позволяющую без извлечения из нее производить измерение электрических параметров транзисторов. Сдвоенные транзисторы выпускаются также без кристаллодержателя в виде двух одинаковых транзисторов, подобранных по основным электрическим параметрам и упакованных в сопроводительную тару. Обозначение типа приводится на сопроводительной таре.

Масса сдвоенного транзистора не более 0,5 г, одиночного 0,2 г.

Электрические параметры

Максимальная рабочая частота* 2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1 . . . . 30 МГц
Электродвижущая сила шума $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$, $f = 1$ кГц не более 2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2 20 нВ/$\sqrt{Гц}$
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не менее:
при $T = 298$ К:
КПС202А-2, КПС202Б-2 . . . . 0,5 мА/В
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2П202Д-1, КПС202В-2, КП202Д-1 . . . . 0,65 мА/В
2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Е-1, КПС202Г-2, КПС202Е-1 . . . . 1,0 мА/В
при $T = 213$ К (в составе условной микросхемы):
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2П202Д-1 . . . . . . 0,65 мА/В
2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Е-1 . . . . 1,0 мА/В
при $T = 398$ К (в составе условной микросхемы):
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2П202Д-1 . . . . 0,3 мА/В
2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Е-1 . . . . 0,5 мА/В
Разность напряжений затвор-исток при $U_{СИ} = 10$ В не более:
при $T = 298$ К:
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2 при 2 $I_С = 0,5$ мА и 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, КПС202В-2, КПС202Г-2 при 2 $I_С = 1,5$ мА . . . . 30 мВ
КПС202А-2, КПС202Б-2 при 2 $I_С = 0,5$ мА . . . 10 мВ
при $T = 398$ К (в составе условной микросхемы)
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2 при 2 $I_С = 0,5$ мА и 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2 при 2 $I_С = 1,5$ мА . . . 60 мВ
Температурный уход разности напряжений затвор-исток при $U_{СИ} = 10$ В:
2ПС202А-2 при 2 $I_С = 0,5$ мА не более . . . 50 мкВ/К
типовое значение . . . . 15* мкВ/К
2ПС202В-2 при 2 $I_С = 1,5$ мА не более . . . 100 мкВ/К
типовое значение . . . . 50* мкВ/К
2ПС202Б-2 при 2 $I_С = 0,5$ мА и 2ПС202Г-2 при 2 $I_С = 1,5$ мА не более . . . . 150 мкВ/К
типовое значение . . . . 80* мкВ/К

Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$:
2ПС202А-2 . . . . 0,35 – 0,8 мА
типовое значение . . . . 0,65* мА
2ПС202Б-2, 2П202Д-1, КПС202А-2, КПС202Б-2, КПС202В-2, КП202Д-1 . . . . 0,35 – 1,5 мА
типовое значение . . . . 0,95* мА
2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Е-1, КПС202Г-2, КП202Е-1 . . . . 1,1 – 3,0 мА
типовое значение . . . . 1,9* мА
Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 10$ В, $I_С = 10$ мкА:
2ПС202А-2 . . . . 0,4 – 1,0 В
типовое значение . . . . 0,6* В
2ПС202Б-2, 2П202Д-1, КПС202А-2, КПС202Б-2, КПС202В-2, КП202Д-1 . . . . 0,4 – 2,0 В
типовое значение . . . . 1,1* В
2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Е-1, КПС202Г-2, КП202Е-1 . . . . 1,0 – 3,0 В
типовое значение . . . . 1,8* В
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -10$ В не более:
при $T = 298$ К:
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1 . . . . 0,3 нА
КПС202А-2, КПС202Б-2 . . . . 0,6 нА
КПС202В-2, КПС202Г-2, КП202Д-1, КП202Е-1 1,0 нА
при $T = 398$ К:
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1 . . . . 300 нА
Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более . . . . 6 пФ
типовое значение . . . . 3* пФ
Емкость проходная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более . . . . 2 пФ
типовое значение . . . . 1* пФ

Предельные эксплуатационные данные

Напряжение сток-исток . . . . 15 В
Напряжение затвор-сток . . . . 20 В
Напряжение затвор-исток . . . . 0,5 В
Постоянная рассеиваемая мощность (в составе условной микросхемы) каждого из пары транзисторов:
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2:
при $T = 213 \div 328$ К . . . . 30 мВт
при $T = 398$ К . . . . 7 мВт
2П202Д-1, 2П202Е-1:
при $T = 213 \div 328$ К . . . . 60 мВт
при $T = 398$ К . . . . 14 мВт
КПС202А-2, КПС202Б-2, КПС202В-2, КПС202Г-2,
при $T = 233 \div 343$ К . . . . 60 мВт

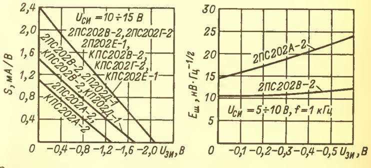
КП202Д-1, КП202Е-1 при $T = 233 \div 358$ К . . .	60 мВт
Температура окружающей среды:	
2ПС202А-2, 2ПС202Б-2, 2ПС202В-2, 2ПС202Г-2, 2П202Д-1, 2П202Е-1	От 213 до 398 К
КПС202А-2, КПС202Б-2, КПС202В-2, КПС202Г-2	От 233 до 343 К
КП202Д-1, КП202Е-1	От 233 до 358 К

Примечание. При монтаже транзисторов в гибридную микросхему не допускается использование материалов, вступающих в химическое и электрохимическое взаимодействие с защитным покрытием, а также должны быть приняты меры, исключающие возможность соприкосновения выводов с кристаллом (минимальное расстояние от места изгиба выводов до кристалла 1 мм, радиус закругления не менее 0,5 мм).

Тепловое сопротивление кристалл-корпус при монтаже в гибридную микросхему сдвоенного транзистора должно быть не более 3 К/мВт, одиночного – не более 1,5 К/мВт.

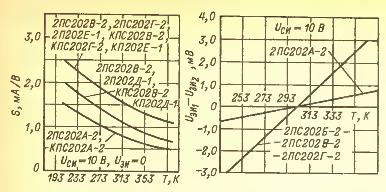
При пайке (сварке) выводов (на расстоянии не менее 1 мм) и при заливке транзисторов компаундами нагрев кристалла не должен превышать $T = 398$ К.

При извлечении транзисторов из сопроводительной тары (после отсоединения выводов от тары) и при монтаже транзисторов в микросхему должны применяться приспособления, не вызывающие повреждения кристалла и его защитного покрытия.



Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.

Зависимость ЭДС шума от напряжения затвор-исток.



Зависимость крутизны характеристики от температуры.

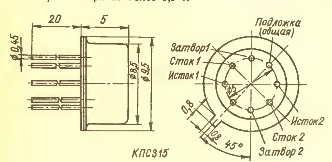
Зависимость разности напряжения затвор-исток, приведенной к значению при $T = 303$ К, от температуры.

КПС315А, КПС315Б

Транзисторы кремниевые эпитаксиально-планарные полевые с затвором на основе *p-n* перехода каналом *n*-типа сдвоенные.

Предназначены для применения во входных каскадах дифференциальных усилителей низкой частоты и постоянного тока с высоким входным сопротивлением.

Выпускаются в металлостеклянном корпусе с гибкими выводами. Обозначение типа приводится на боковой поверхности корпуса. Масса транзистора не более 1,5 г.



Электрические параметры

Максимальная рабочая частота . . . . 60 МГц
Крутизна характеристики при $U_{СИ} = 5$ В, $U_{ЗИ} = 0$
КПС315А не менее . . . . 2,8 мА/В

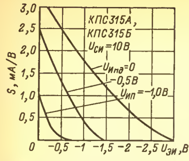
КПС315Б	1 – 5 мА/В
Разность напряжений затвор-исток при $U_{СИ} = 5$ В, $I_С = 0{,}3$ мА не более:	
при $T = 298$ К	30 мВ
при $T = 373$ К	32,25 мВ
при $T = 213$ К	32,55 мВ
Температурный уход разности напряжений затвор-исток при $U_{СИ} = 5$ В, $I_С = 0{,}3$ мА не более	30 мкВ/К
Начальный ток стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$	1 – 20 мА
Напряжение отсечки при $U_{СИ} = 5$ В, $I_С = 10$ мкА:	
КПС315А	1,0 – 5,0 В
КПС315Б	0,4 – 2,0 В
Ток утечки затвора при $U_{СИ} = 0$, $U_{ЗИ} = -5$ В не более:	
при $T = 298$ К	
КПС315А	0,25 нА
КПС315Б	1,0 нА
при $T = 373$ К КПС315А, КПС315Б	100 нА
Отношение начальных токов стока при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не менее	0,9
Отношение значений крутизны характеристики при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не менее	0,9
Емкость входная при $U_{СИ} = 10$ В, $U_{ЗИ} = 0$ не более	8 пФ

Предельные эксплуатационные данные

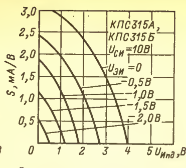
Напряжение сток-исток	25 В
Напряжение затвор-сток	30 В
Напряжение затвор-исток	30 В
Напряжение сток-подложка при напряжении затвор-подложка, равном нулю	30 В
Прямой ток затвора каждого транзистора	1 мА
Постоянная рассеиваемая мощность обоих транзисторов при $T = 213 \div 298$ К	300 мВт
Температура окружающей среды	От 213 до 373 К

Примечание. При $T = 298 \div 373$ К максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, мВт, рассчитывается по формуле

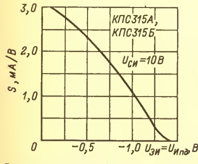
$$P_{макс} = 300 - 2{,}6\,(T - 298).$$



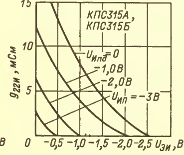
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.



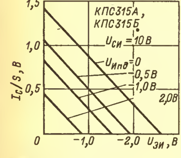
Зависимость крутизны характеристики от напряжения исток-подложка.



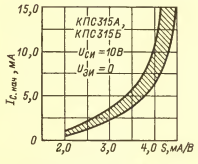
Зависимость крутизны характеристики от напряжения затвор-исток.



Зависимость выходной проводимости от напряжения затвор-исток.



Зависимость отношения тока стока к крутизне характеристики от напряжения затвор-исток.



Зона изменения зависимости начального тока стока от крутизны характеристики.

АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОЙ УКАЗАТЕЛЬ ТРАНЗИСТОРОВ, ПОМЕЩЕННЫХ В СПРАВОЧНИКЕ

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
1НТ251	766	2П304	833
1Т101	105	2П305	836
1Т102	105	2П305-2	839
1Т115	119	2П306	841
1Т116	121	2П307	844
1Т305	245	2П308	849
1Т308	249	2П310	851
1Т311	315	2П312	854
1Т313	412	2П313	858
1Т320	256	2П350	862
1Т321	260	2П901	866
1Т329	333	2П902	869
1Т330	335	2П903	874
1Т335	426	2П904	878
1Т341	343	2П905	880
1Т362	350	2ПС202-2	890
1Т374-6	365	2Т104	111
1Т376	444	2Т117	123
1Т383-2	370	2Т118	125
1Т386	447	2Т118-1	128
1Т387-2	377	2Т201	52
1Т3110-2	399	2Т202-1	135
1Т403	155	2Т203	137
1Т612-4	407	2Т205	55
1Т614	409	2Т208	142
1Т702	540	2Т301	167
1Т806	544	2Т306	309
1Т813	550	2Т307-1	312
1Т901	655	2Т312	169
1Т905	657	2Т316	321
1Т906	660	2Т317-1	178
1Т910	663	2Т318-1	324
1ТМ115	119	2Т324-1	330
1ТМ305	245	2Т326	422
1ТС609	802	2Т331-1	338
2П101	808	2Т332-1	341
2П103	810	2Т333-3	181
2П201-1	817	2Т336	185
2П202	890	2Т348-3	194
2П301	821	2Т354-2	346
2П302	824	2Т355	349
2П303	828	2Т360-1	347

Продолжение

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
2Т363	439	2Т909	695
2Т364-2	279	2Т911	700
2Т366-1	353	2Т912	589
2Т368	356	2Т913	704
2Т370-1	442	2Т914	763
2Т371	359	2Т916	719
2Т372	362	2Т917	592
2Т381-2	769	2Т919	715
2Т382	367	2Т920	594
2Т384-2	373	2Т921	600
2Т385-2	211	2Т922	603
2Т388-2	285	2Т925	722
2Т389-2	449	2Т926	609
2Т396-2	385	2Т928	614
2Т397-2	388	2Т929	616
2Т3115-2	401	2Т930	728
2Т3117	218	2Т931	732
2Т3120	404	2Т932	666
2Т602	224	2Т933	667
2Т603	227	2Т934	789
2Т606	669	2Т935	620
2Т607-2	673	2Т937-2	744
2Т608	235	2Т938-2	750
2Т610	676	2Т939	753
2Т624-2	679	2Т942	755
2Т625	577	2Т945	629
2Т629	653	2Т947	633
2Т634-2	682	2Т957	636
2Т635	684	2Т958	638
2Т704	461	2Т960	759
2Т803	469	2ТМ103	49
2Т808	477	2ТМ104	111
2Т809	480	2ТС303-2	786
2Т812	483	2ТС393-2	789
2Т818	559	2ТС398-1	775
2Т819	491	2ТС3103	797
2Т824	498	2ТС613	778
2Т825	568	2ТС622	804
2Т826	501	ГТ108	115
2Т827	505	ГТ109	116
2Т828	509	ГТ115	118
2Т903	582	ГТ122	50
2Т904	686	ГТ124	132
2Т907	691	ГТ125	133
2Т908	585	ГТ305	245

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
ГТ308	249	КП313	858
ГТ309	252	КП314	861
ГТ310	254	КП350	862
ГТ311	315	КП901	866
ГТ313	418	КП902	869
ГТ320	254	КП903	874
ГТ321	260	КП904	878
ГТ322	264	КП905	880
ГТ328	425	КП907	884
ГТ329	333	КПС104	887
ГТ330	335	КПС202	890
ГТ338	266	КПС315	894
ГТ341	343	КТ104	113
ГТ346	432	КТ117	123
ГТ362	328	КТ118	125
ГТ383-2	370	КТ119	129
ГТ402	152	КТ120	131
ГТ403	155	КТ127	51
ГТ404	64	КТ201	55
ГТ405	158	КТ202	135
ГТ612-2	407	КТ203	137
ГТ701	538	КТ206	57
ГТ703	542	КТ207	140
ГТ705	465	КТ208	141
ГТ806	544	КТ209	144
ГТ810	548	КТ210	147
ГТ905	957	КТ211-1	148
ГТ906	620	КТ214-1	150
ГТС609	802	КТ215	58
К1НТ251	760	КТ301	168
К1НТ661	784	КТ302	61
КП101	808	КТ306	309
КП103	810	КТ307-1	312
КП201	817	КТ312	169
КП202	890	КТ314	173
КП301	821	КТ315	175
КП302	824	КТ316	321
КП303	849	КТ317-1	178
КП304	833	КТ318-1	324
КП305	836	КТ324	327
КП306	841	КТ325	330
КП307	844	КТ326	420
КП308	849	КТ331-1	338
КП310	851	КТ332-1	341
КП312	854	КТ333-1	181

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
КТ336	185	КТ3106-2	396
КТ337	431	КТ3107	292
КТ339	187	КТ3108	295
КТ340	189	КТ3109	451
КТ342	190	КТ3115-2	401
КТ343	267	КТ3117	218
КТ345	269	КТ3120	404
КТ347	434	КТ501	162
КТ348	194	КТ502	164
КТ349	435	КТ503	66
КТ350	270	КТ601	222
КТ351	271	КТ602	224
КТ352	273	КТ603	227
КТ354	346	КТ604	572
КТ355	349	КТ605	232
КТ357	274	КТ606	669
КТ358	197	КТ607-4	673
КТ359	199	КТ608	235
КТ360-1	436	КТ610	676
КТ361	276	КТ611	575
КТ363	439	КТ616	238
КТ364-2	279	КТ617	240
КТ366	353	КТ618	241
КТ368	356	КТ620	308
КТ369	200	КТ624	679
КТ370-1	442	КТ625-2	577
КТ371	359	КТ626	651
КТ372	362	КТ629	653
КТ373	206	КТ630	242
КТ375	205	КТ633	411
КТ379	208	КТ634-2	682
КТ380	281	КТ635	684
КТ382	367	КТ640-2	414
КТ384	373	КТ704	459
КТ385	211	КТ801	466
КТ388-2	285	КТ802	468
КТ389-2	288	КТ803	469
КТ391-2	381	КТ805	472
КТ392-2	449	КТ807	475
КТ396-2	385	КТ808	477
КТ397-2	388	КТ809	480
КТ399	390	КТ812	483
КТ3101-2	393	КТ814	554
КТ3102	216	КТ815	486
КТ3104	291	КТ816	556

Продолжение

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
КТ817	489	КТ945	629
КТ818	559	КТ947	633
КТ819	491	КТ957	635
КТ820-1	564	КТ958	639
КТ821-1	495	КТ960	759
КТ822-1	566	КТС303-2	786
КТ823-1	497	КТС393	786
КТ825	568	КТС394	794
КТ826	501	КТС395	771
КТ827	505	КТС398-1	779
КТ828	509	КТС3103	797
КТ829	512	КТС613	778
КТ902	580	КТС622	804
КТ903	582	КТС631	782
КТ904	686	М2	71
КТ907	691	М3	35
КТ908	585	М4	74
КТ909	695	М5	77
КТ911	700	МП9	38
КТ912	589	МП10	38
КТ913	704	МП11	38
КТ914	763	МП13	83
КТ916	719	МП14	83
КТ918	713	МП15	83
КТ919	715	МП16	87
КТ920	594	МП16Я	89
КТ921	600	МП20	91
КТ922	603	МП21	91
КТ925	722	МП25	94
КТ926	609	МП26	94
КТ927	613	МП35	43
КТ928	614	МП36	43
КТ929	616	МП37	43
КТ930	728	МП38	43
КТ931	732	МП39	101
КТ932	666	МП40	101
КТ933	667	МП41	101
КТ934	736	МП42	104
КТ935	620	МП101	45
КТ937-2	744	МП102	45
КТ938-2	750	МП103	45
КТ939	753	МП104	108
КТ940	623	МП105	108
КТ942	755	МП106	108
КТ943	625	МП111	45

Продолжение

Тип прибора	Стр.	Тип прибора	Стр.
МП112	45	П406	161
МП113	45	П407	161
МП114	108	П414	299
МП115	108	П415	299
МП116	108	П416	301
П4	515	П417	303
П27	97	П418	453
П28	97	П422	306
П29	99	П423	306
П30	100	П504	220
П201	517	П505	220
П202	517	П601	534
П203	517	П602	534
П210	520	П605	643
П213	523	П606	643
П214	523	П607	647
П215	523	П608	647
П216	526	П609	647
П217	526	П701	455
П302	530	П702	459
П303	530	Т1	68
П304	530	Т2	68
П306	530	Т3	68
П307	61	ТМ2	71
П308	61	ТМ3	35
П309	61	ТМ4	74
П401	295	ТМ5	77
П402	295	ТМ10	41
П403	295	ТМ11	80

Полупроводниковые приборы: Транзисторы.
П53 Справочник/В. Л. Аронов, А. В. Баюков, А. А. Зайцев и др. Под общ. ред. Н. Н. Горюнова.— 2-е изд., перераб.— М.: Энергоатомиздат, 1985.— 904 с., ил.

В пер.: 3 р. 20 к. 200 000 экз.

Приведены электрические параметры, габаритные размеры, предельные данные и другие характеристики транзисторов широкого применения. По сравнению с изданием 1983 г. внесены изменения, связанные с корректировкой старых и введением новых стандартов и технических условий, уточнением некоторых параметров и конструкций приборов.

Для широкого круга специалистов по электронике, автоматике, радиотехнике, измерительной технике, занимающихся разработкой, эксплуатацией и ремонтом радиоэлектронной аппаратуры.

П $\frac{2403000000-242}{051(01)-85}$ 241-85

ББК 32.852
6Ф0.32

ВАДИМ ЛЬВОВИЧ АРОНОВ
АЛЬБЕРТ ВАЛЕНТИНОВИЧ БАЮКОВ
АНАТОЛИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЗАЙЦЕВ
ЮРИЙ АРОНОВИЧ КАМЕНЕЦКИЙ
АЛЬБЕРТ ИЗРАИЛЕВИЧ МИРКИН
ВЯЧЕСЛАВ ВЛАДИМИРОВИЧ МОКРЯКОВ
ВЛАДИМИР МАТВЕЕВИЧ ПЕТУХОВ
АРКАДИЙ КВИНТИЛИАНОВИЧ ХРУЛЕВ
АРКАДИЙ ПЕТРОВИЧ ШИБАНОВ

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ:

Транзисторы

Редактор издательства А. Н. Гусяцкая
Художественный редактор Т. А. Дворецкова
Технические редакторы А. С. Давыдова, Г. Г. Самсонова, А. Г. Рябкина
Корректоры
И. А. Володяева, Г. А. Полонская

ИБ № 1383

Сдано в набор 25.04.84. Подписано в печать 20.09.84. Т-19536. Формат $84 \times 108^1/_{32}$. Бумага кн.-журн. Гарнитура таймс. Печать высокая. Усл. печ. л. 47,46. Усл. кр.-отт. 47,46. Уч.-изд. л. 57,11. Тираж 200 000 экз. Заказ 1042. Цена 3 р. 20 к.

Энергоатомиздат, 113114, Москва, Шлюзовая наб., 10.

Ордена Октябрьской Революции, ордена Трудового Красного Знамени Ленинградское производственно-техническое объединение «Печатный Двор» имени А. М. Горького Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 197136, Ленинград, П-136, Чкаловский пр., 15.

3р.20к.